

TOÁN HỌC BẮC TRUNG NAM

TÀI LIỆU ÔN THI HKI



**TOÁN**

**10**

[www.toanhocbactrungnam.vn](http://www.toanhocbactrungnam.vn)

[www.vpptamphuc.vn](http://www.vpptamphuc.vn)

**GV. TRẦN QUỐC NGHĨA**

**TÀI LIỆU ÔN THI HKI**

**TOÁN** 

Họ tên: .....

Lớp: .....

**TÀI LIỆU LƯU HÀNH NỘI BỘ - 2019**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2019-2020****TOÁN 10****PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM**

1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP .....	1
2. HÀM SỐ .....	5
3. PHƯƠNG TRÌNH- HỆ PHƯƠNG TRÌNH .....	16
4. BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH (HKI) .....	25
4. VÉCTƠ .....	36
6. TÍCH VÔ HƯỚNG .....	45
7. TỌA ĐỘ ĐIỂM - TỌA ĐỘ VÉCTƠ .....	48

**PHẦN 2. TỰ LUẬN**

1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP .....	55
2. HÀM SỐ .....	56
3. PHƯƠNG TRÌNH- HỆ PHƯƠNG TRÌNH .....	59
4. BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH (HKI) .....	61
5. VÉCTƠ .....	67
6. TÍCH VÔ HƯỚNG .....	68
7. TỌA ĐỘ ĐIỂM - TỌA ĐỘ VÉCTƠ .....	70

**PHẦN 3. TUYỂN TẬP ĐỀ HỌC KÌ I**

ĐỀ SỐ 1 - THPT DĨ AN, BÌNH DƯƠNG - HKI - 1617 .....	72
ĐỀ SỐ 2 - THPT DĨ AN, BÌNH DƯƠNG - HKI - 1718 .....	74
ĐỀ SỐ 3 - THPT DĨ AN, BÌNH DƯƠNG - HKI - 1819 .....	76
ĐỀ SỐ 4 - THPT NGUYỄN TRÃI, ĐÀ NẴNG - HKI - 1617 .....	78
ĐỀ SỐ 5 - THPT LƯƠNG THẾ VINH, HÀ NỘI - HKI - 1718 .....	81
ĐỀ SỐ 6 - THPT CH. TRẦN PHÚ, HẢI PHÒNG - HKI - 1718 .....	83
ĐỀ SỐ 7 - THPT CH. ĐH SPHN, HÀ NỘI - HKI - 1718 .....	87
ĐỀ SỐ 8 - THPT CH. HN AMSTERDAM, HÀ NỘI - HKI - 1718 .....	89
ĐỀ SỐ 9 - THPT TRẦN PHÚ, ĐÀ NẴNG - HKI - 1718 .....	91
ĐỀ SỐ 10 - SGD BẮC GIANG - HKI - 1718 .....	94
ĐỀ SỐ 11 - CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - HKI - 1718 .....	97
ĐỀ SỐ 12 - SGD BÌNH PHƯỚC - HKI-1718 .....	101
ĐỀ SỐ 13 - THPT PHAN BỘI CHÂU, ĐẮKLẮK - HKI - 1718 .....	103
ĐỀ SỐ 14 - THPT NINH GIANG, HẢI DƯƠNG - HKI - 1718 .....	108
ĐỀ SỐ 15 - THPT THỦ ĐỨC, TPHCM - HKI - 1718 .....	113

ĐỀ SỐ 16 - THPT KIM LIÊN, HÀ NỘI - HKI - 1718 .....	114
ĐỀ SỐ 17 - THPT NHÂN CHÍNH, HÀ NỘI - HKI - 1819 .....	117
ĐỀ SỐ 18 - THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG, HÀ NỘI - HKI - 1819 .....	118
ĐỀ SỐ 19 - THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ, HÀ NỘI - HKI - 1819 .....	121
ĐỀ SỐ 20 - CH. THOẠI NGỌC HẦU, AN GIANG - HKI - 1819 .....	126
ĐỀ SỐ 21 - THPT YÊN MÔ B, NINH BÌNH - HKI - 1819 .....	131
ĐỀ SỐ 22 - SGD BÀ RỊA VŨNG TÀU - HKI - 1819 .....	133
ĐỀ SỐ 23 - THPT YÊN LẠC, VĨNH PHÚC - KSCL-L2- 1819 .....	135
ĐỀ SỐ 24 - CHUYÊN BẮC GIANG, BẮC GIANG- HKI-1819 .....	139
ĐỀ SỐ 25 - CH. TRẦN HƯNG ĐẠO, BÌNH THUẬN- HKI-1819 .....	142
ĐỀ SỐ 26 - CH. NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU, ĐỒNG THÁP- HKI-1819 .....	147
ĐỀ SỐ 27 - CH. LÊ HỒNG PHONG, NAM ĐỊNH- HKI-1819 .....	150
ĐỀ SỐ 28 - CH. LÊ QUÝ ĐÔN, KHÁNH HÒA- HKI-1819 .....	153
ĐỀ SỐ 29 - SGD BẮC GIANG- HKI-1819 .....	156
ĐỀ SỐ 30 - CH. LƯƠNG VĂN TỤY, NINH BÌNH- HKI-1819 .....	159
ĐỀ SỐ 31 - THPT HOA LỮ A, NINH BÌNH- HKI-1819 .....	162
ĐỀ SỐ 32 - SGD BẠC LIÊU - HKI-1819 .....	164
ĐỀ SỐ 33 - SGD VĨNH PHÚC - HKI-1819 .....	166
ĐỀ SỐ 34 - CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN, BÌNH ĐỊNH - HKI-1819 .....	168
ĐỀ SỐ 35 - CHUYÊN LONG AN, LONG AN- HKI-1819 .....	171
ĐỀ SỐ 36 - THPT NAM TIỀN HẢI, THÁI BÌNH-HKI-1819 .....	174
ĐỀ SỐ 37 - THPT PHÚC THỌ, HÀ NỘI-HKI-1819 .....	179
ĐỀ SỐ 38 - CH. HOÀNG VĂN THỤ, BÒA BÌNH -HKI-1819 .....	184
ĐỀ SỐ 39 - CH. HÙNG VƯƠNG, BÌNH DƯƠNG-HKI-1819 .....	187
ĐỀ SỐ 40 - SGD BÌNH PHƯỚC-HKI-1819 .....	190
ĐỀ SỐ 41 - THPT CHU VĂN AN, HÀ NỘI -HKI-1819- ĐỀ 01 .....	192
ĐỀ SỐ 42 - THPT CHU VĂN AN, HÀ NỘI -HKI-1819- ĐỀ 02 .....	192
ĐỀ SỐ 43 - THPT CH. HN AMSTERDAM, HÀ NỘI - HKI - 1819 .....	193
ĐỀ SỐ 44 - THPT HÀM RỒNG, THNAH HÓA-HKI-1819 .....	195
ĐỀ SỐ 45 - THPT CHU VĂN AN, AN GIANG-HKI-1819 .....	199
ĐỀ SỐ 46 - THPT NGỌC TẢO, HÀ NỘI-HKI-1819 .....	203
ĐỀ SỐ 47 - THPT KINH MÔN, HẢI DƯƠNG-HKI-1819 .....	204
ĐỀ SỐ 49 - SGD QUẢNG NAM-HKI-1819 .....	205
ĐỀ SỐ 50 - CHUYÊN LONG AN-HKI-1819-HỆ KC.....	209

#### PHẦN 4. ĐÁP ÁN

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM .....	212
PHẦN 3. TUYỂN TẬP ĐỀ HỌC KÌ I .....	213

# PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

## 1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

- Câu 1.** [0D1.1-1] Cho các phát biểu sau đây:  
 (I): “17 là số nguyên tố”  
 (II): “Tam giác vuông có một đường trung tuyến bằng nửa cạnh huyền”  
 (III): “Các em C14 hãy cố gắng học tập thật tốt nhé !”  
 (IV): “Mọi hình chữ nhật đều nội tiếp được đường tròn”  
 Hỏi có bao nhiêu phát biểu là một mệnh đề?  
 A. 4.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 1.
- Câu 2.** [0D1.1-1] Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.  
 B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.  
 C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.  
 D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.
- Câu 3.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề “Có một học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là  
 A. Không có học sinh nào trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.  
 B. Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông.  
 C. Có một học sinh trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.  
 D. Mọi học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông.
- Câu 4.** [0D1.1-1] Cho  $x$  là số tự nhiên. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x$  chẵn,  $x^2 + x$  là số chẵn” là mệnh đề:  
 A.  $\exists x$  lẻ,  $x^2 + x$  là số lẻ.                                      B.  $\exists x$  lẻ,  $x^2 + x$  là số chẵn.  
 C.  $\forall x$  lẻ,  $x^2 + x$  là số lẻ.                                      D.  $\exists x$  chẵn,  $x^2 + x$  là số lẻ.
- Câu 5.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề  $P: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0 "$  thì phủ định của  $P$  là  
 A.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0 "$ .                                      B.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0 "$ .  
 C.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0 "$ .                                      D.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 0 "$ .
- Câu 6.** [0D1.1-2] Xác định mệnh đề sai:  
 A.  $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$ .                                      B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .  
 C.  $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$  không chia hết cho 3.                                      D.  $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$ .
- Câu 7.** [0D1.1-2] Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?  
 A. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình thoi thì  $AC \perp BD$ .  
 B. Nếu hai tam giác vuông bằng nhau thì hai cạnh huyền bằng nhau.  
 C. Nếu hai dây cung của 1 đường tròn bằng nhau thì hai cung chắn bằng nhau.  
 D. Nếu số nguyên chia hết cho 6 thì chia hết cho 3.
- Câu 8.** [0D1.2-2] Cho  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0\}$ ,  $A$  được viết theo kiểu liệt kê là  
 A.  $A = \{1; 4; 3\}$ .                                      B.  $A = \{1; 2; 3\}$ .                                      C.  $A = \left\{1; -1; 2; -2; \frac{1}{3}\right\}$ .                                      D.  $A = \{-1; 1; -2; 3\}$ .

- Câu 9.** [0D1.4-1] Cho tập hợp  $C = [-5; -2)$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
- A.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq -2\}$ .      B.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < -2\}$ .  
 C.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -2\}$ .      D.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq -2\}$ .
- Câu 10.** [0D1.2-2] Cho  $A = \{a; b; c; d; e\}$ . Số tập con của  $A$  có 3 phần tử là
- A. 10.      B. 12.      C. 32.      D. 8.
- Câu 11.** [0D1.3-2] Cho tập  $E = (-\infty; 6]$  và  $F = [-2; 7]$ . Tìm  $E \cap F$ .
- A.  $E \cap F = [-2; 6]$ .      B.  $E \cap F = (-\infty; 7]$ .      C.  $E \cap F = [6; 7]$ .      D.  $E \cap F = (-\infty; -2)$ .
- Câu 12.** [0D1.3-2] Cho tập hợp số sau  $A = (-1; 5]$ ;  $B = (2; 7)$ . Tập hợp  $A \setminus B$  là
- A.  $(-1; 2]$ .      B.  $(2; 5]$ .      C.  $(-1; 7)$ .      D.  $(-1; 2)$ .
- Câu 13.** [0D1.2-1] Tập hợp nào sau đây có đúng một tập hợp con?
- A.  $\emptyset$ .      B.  $\{1\}$ .      C.  $\{\emptyset\}$ .      D.  $\{1; \emptyset\}$ .
- Câu 14.** [0D1.2-1] Cho tập hợp  $P$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?
- A.  $P \subset P$ .      B.  $\emptyset \subset P$ .      C.  $P \in \{P\}$ .      D.  $P \in P$ .
- Câu 15.** [0D1.4-1] Phần bù của  $[-2; 1)$  trong  $\mathbb{R}$  là
- A.  $(-\infty; 1]$ .      B.  $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -2)$ .      D.  $(2; +\infty)$ .
- Câu 16.** [0D1.3-2] Cho hai tập hợp  $A = (\sqrt{2}; +\infty)$  và  $B = \left[-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$ . Khi đó  $(A \cap B) \cup (B \setminus A)$  là
- A.  $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}; \sqrt{2}\right]$ .      B.  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .      C.  $\left[-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$ .      D.  $\left[-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$ .
- Câu 17.** [0D1.5-1] Độ cao của một ngọn núi được ghi lại như sau  $\bar{h} = 1372,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$ . Độ chính xác  $d$  của phép đo trên là
- A.  $d = 0,1 \text{ m}$ .      B.  $d = 1 \text{ m}$ .      C.  $d = 0,2 \text{ m}$ .      D.  $d = 2 \text{ m}$ .
- Câu 18.** [0D1.5-1] Đo chiều dài của một cây thước, ta được kết quả  $\bar{a} = 45 \pm 0,3 \text{ (cm)}$ . Khi đó sai số tuyệt đối của phép đo được ước lượng là
- A.  $\Delta_{45} = 0,3$ .      B.  $\Delta_{45} \leq 0,3$ .      C.  $\Delta_{45} \leq -0,3$ .      D.  $\Delta_{45} = -0,3$ .
- Câu 19.** [0D1.5-1] Cho số  $\bar{a} = 4,1356 \pm 0,001$ . Số quy tròn của số gần đúng 4,1356 là
- A. 4,135.      B. 4,13.      C. 4,136.      D. 4,14.
- Câu 20.** [0D1.5-2] Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2002 là 79 715 675 người. Giả sử sai số tuyệt đối của số liệu thống kê này nhỏ hơn 10000 người. Hãy viết số quy tròn của số trên
- A. 79710000 người.      B. 79716000 người.  
 C. 79720000 người.      D. 79700000 người.
- Câu 21.** [0D1.2-1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
- A.  $A \in A$ .      B.  $\emptyset \subset A$ .      C.  $A \subset A$ .      D.  $A \in \{A\}$ .

- Câu 22. [0D1.2-1]** Cách viết nào sau đây đúng:  
 A.  $a \subset [a; b]$ .      B.  $\{a\} \subset [a; b]$ .      C.  $\{a\} \in [a; b]$ .      D.  $a \in (a; b]$ .
- Câu 23. [0D1.2-2]** Số phần tử của tập hợp  $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$  là  
 A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 5.
- Câu 24. [0D1.2-2]** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:  
 A.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .      B.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ .  
 C.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$ .      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$ .
- Câu 25. [0D1.2-1]** Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng một tập hợp con:  
 A.  $\emptyset$ .      B.  $\{1\}$ .      C.  $\{\emptyset\}$ .      D.  $\{\emptyset; 1\}$ .
- Câu 26. [0D1.3-2]** Chọn kết quả sai trong các kết quả sau:  
 A.  $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$ .      B.  $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$ .  
 C.  $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$ .      D.  $B \setminus A = A \Leftrightarrow B = \emptyset$ .
- Câu 27. [0D1.3-3]** Lớp 10B1 có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý và Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) lớp 10B1 là  
 A. 9.      B. 10.      C. 18.      D. 28.
- Câu 28. [0D1.3-3]** Hãy điền dấu ">", "<", "≥", "≤" vào ô vuông cho đúng:  
 Cho 2 khoảng  $A = (-\infty; m)$  và  $B = (3; +\infty)$ . Ta có:  
 A.  $A \cap B = (3; m)$  khi  $m \square 3$ .      B.  $A \cap B = \emptyset$  khi  $m \square 3$ .  
 C.  $A \cup B \neq \mathbb{R}$  khi  $m \square 3$ .      D.  $A \cup B = \mathbb{R}$  khi  $m \square 3$ .
- Câu 29. [0D1.3-3]** Cho tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}]$ ;  $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$ . Tập  $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$  bằng  
 A.  $(-3; \sqrt{3})$ .      B.  $\emptyset$ .      C.  $(-5; \sqrt{11})$ .      D.  $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$ .
- Câu 30. [0D1.3-3]** Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp  $A = [-4; 4] \cup [7; 9] \cup [1; 7)$ :  
 A.  $[-4; 9]$ .      B.  $[-4; 7)$ .      C.  $\emptyset$ .      D.  $[-4; 9] \setminus \{7\}$ .
- Câu 31. [0D1.4-2]** Cho tập hợp  $A = [1; 4]$ ,  $B = (2; 6)$ ,  $C = (1; 2)$ . Tìm  $A \cap B \cap C$ .  
 A.  $[0; 4]$ .      B.  $[5; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 1)$ .      D.  $\emptyset$ .
- Câu 32. [0D1.4-3]** Cho số thực  $a < 0$ . Điều kiện cần và đủ để  $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$  là  
 A.  $-\frac{2}{3} < a < 0$ .      B.  $-\frac{2}{3} \leq a < 0$ .      C.  $-\frac{3}{4} < a < 0$ .      D.  $-\frac{3}{4} \leq a < 0$ .
- Câu 33. [0D1.4-2]** Cho tập hợp  $A = [-4; 7]$  và  $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ . Khi đó  $A \cap B$  là tập nào sau đây:  
 A.  $[-4; -2] \cup (3; 7]$ .      B.  $[-4; -2) \cup (3; 7]$ .      C.  $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 2) \cup [3; +\infty)$ .

- Câu 34.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3]$  và  $B = (2; +\infty)$ . Khi đó  $A \cup B$  là  
 A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $(-3; 2]$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $(3; +\infty)$ .
- Câu 35.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = [-2; 3]$  và  $B = (1; 5]$ . Khi đó  $A \cup B$  là  
 A.  $[-2; 5]$ .      B.  $(1; 3]$ .      C.  $[-2; 1]$ .      D.  $(3; 5]$ .
- Câu 36.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3]$  và  $B = (3; +\infty)$ . Khi đó  $B \cap A$  là  
 A.  $\mathbb{R}$ .      B.  $\{3\}$ .      C.  $\emptyset$ .      D.  $[3; +\infty)$ .
- Câu 37.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = [-2; 3]$  và  $B = (1; 5]$ . Khi đó  $A \setminus B$  là  
 A.  $(-2; 1]$ .      B.  $(-2; -1)$ .      C.  $[-2; 1]$ .      D.  $[-2; 1]$ .
- Câu 38.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = (2; +\infty)$ . Khi đó, tập  $C_{\mathbb{R}} A$  là  
 A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 2]$ .      D.  $(-\infty; -2]$ .
- Câu 39.** [0D1.4-3] Cho tập hợp  $A = [m; m+2]$  và  $B = [-1; 2]$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \subset B$  là  
 A.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 0$ .      B.  $-1 \leq m \leq 0$ .      C.  $1 \leq m \leq 2$ .      D.  $m < -1$  hoặc  $m > 2$ .
- Câu 40.** [0D1.4-3] Cho tập hợp  $A = (-\infty; m-1]$  và  $B = [1; +\infty)$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$  là  
 A.  $m < 1$ .      B.  $m \leq 1$ .      C.  $m \leq 2$ .      D.  $m < 2$ .
- Câu 41.** [0D1.4-3] Tìm  $m$  để  $(1; m] \cap (2; +\infty) \neq \emptyset$ .  
 A.  $m < 2$ .      B.  $m > 2$ .      C.  $m \leq 2$ .      D.  $m \geq 2$
- Câu 42.** [0D1.4-3] Cho số thực  $a < 0$  và hai tập hợp  $A = (-\infty; a)$ ,  $B = \left(\frac{4}{a}; +\infty\right)$ . Tìm  $a$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .  
 A.  $a = -2$ .      B.  $-2 \leq a < 0$ .      C.  $-2 < a < 0$ .      D.  $a < -2$ .
- Câu 43.** [0D1.4-3] Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m-1; 3m+3]$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$   
 A.  $m > \frac{1}{2}$ .      B.  $m < \frac{1}{2}$ .      C.  $m \geq \frac{1}{2}$ .      D.  $m \leq \frac{1}{2}$
- Câu 44.** [0D1.4-3] Cho hai tập hợp  $A = (m-3; 7)$  và  $B = (4; +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \setminus B = \emptyset$ .  
 A.  $m \geq 7$ .      B.  $m = 7$ .      C.  $7 \leq m < 10$ .      D.  $m < 10$ .
- Câu 45.** [0D1.4-3] Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m-1; 3m+3]$ . Tìm  $m$  để  $C_{\mathbb{R}} A \cap B \neq \emptyset$   
 A.  $m > -\frac{3}{2}$ .      B.  $m \leq -\frac{3}{2}$ .      C.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .      D.  $m < -\frac{3}{2}$ .
- Câu 46.** [0D1.4-3] Cho  $A = [m; m+2]$  và  $B = [n; n+1]$ . Tìm điều kiện của các số  $m$  và  $n$  để  $A \cap B = \emptyset$ .  
 A.  $\begin{cases} 2m-n < -2 \\ 2m-n > 1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m-n < -2 \\ m-2n > 1 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m-n < -2 \\ m-n > 1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} m-2n < -2 \\ m-n > 1 \end{cases}$
- Câu 47.** [0D1.4-3] Cho tập hợp  $A = \left[m-1; \frac{m+1}{2}\right]$  khác tập rỗng và  $B = (-\infty; -2) \cup [2; +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$   
 A.  $-1 < m < 3$ .      B.  $-1 \leq m < 3$ .      C.  $-1 < m \leq 3$ .      D.  $-1 \leq m \leq 3$



- Câu 48.** [0D1.4-3] Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m-1; 3m+3]$ . Tìm  $m$  để  $B \subset A$
- A.  $m > -\frac{3}{2}$ .      B.  $m \leq -\frac{3}{2}$ .      C.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .      D.  $m < -\frac{3}{2}$ .
- Câu 49.** [0D1.4-3] Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m-1; 3m+3]$ . Tìm  $m$  để  $A \subset C_{\mathbb{R}} B$
- A.  $m < \frac{1}{2}$ .      B.  $m \geq \frac{1}{2}$ .      C.  $m \leq \frac{1}{2}$ .      D.  $m > \frac{1}{2}$ .
- Câu 50.** [0D1.4-3] Cho  $A = (-\infty, -2)$ ,  $B = [2m+1, +\infty)$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = \mathbb{R}$ .
- A.  $m \geq \frac{-3}{2}$ .      B.  $m < \frac{-3}{2}$ .      C.  $m \leq \frac{-3}{2}$ .      D.  $m > \frac{-3}{2}$ .

## 2. HÀM SỐ

- Câu 1.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x-6} - \frac{3}{x-3}$ .
- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .      B.  $D = (3; +\infty)$ .  
 C.  $D = (-3; +\infty) \setminus \{3\}$ .      D.  $D = (3; +\infty) \setminus \{-3\}$ .
- Câu 2.** [0D2.1-2] Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = \frac{x}{x^2-1}$ .      B.  $y = 3x^3 - 2|x| - 3$ .      C.  $y = 3x^3 - 2\sqrt{x} - 3$ .      D.  $y = \frac{\sqrt{x}}{x^2+1}$ .
- Câu 3.** [0D2.1-2] Xét tính chẵn lẻ của hai hàm số  $f(x) = |x+2| - |x-2|$ ,  $g(x) = -|x|$ .
- A.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số chẵn.  
 B.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số chẵn.  
 C.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số lẻ.  
 D.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số lẻ.
- Câu 4.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = f(x) = |x+1| + |x-1|$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .  
 C. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận trục  $Oy$  là trục đối xứng.  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số chẵn.  
 D. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận gốc tọa độ  $O$  là tâm đối xứng.
- Câu 5.** [0D2-1] Tìm  $m$  để hàm số  $y = (3-m)x + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m > 0$ .      B.  $m = 3$ .      C.  $m > 3$ .      D.  $m < 3$ .
- Câu 6.** [0D2-2] Đường thẳng  $y = ax + b$  có hệ số góc bằng 2 và đi qua điểm  $A(-3; 1)$  là
- A.  $y = -2x + 1$ .      B.  $y = 2x + 7$ .      C.  $y = 2x + 5$ .      D.  $y = -2x - 5$ .
- Câu 7.** [0D2.1-1] Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = 2|x-1| + 3|x| - 2$ ?
- A.  $A(2; 6)$ .      B.  $B(1; -1)$ .      C.  $C(-2; -10)$ .      D. Cả ba điểm trên.

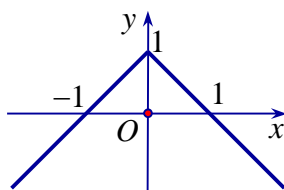
**Câu 8.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$ . Tính  $f(4)$ , ta được kết quả:

- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B. 15.                      C.  $\sqrt{5}$ .                      D. Kết quả khác.

**Câu 9.** [0D2.3-2] Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A.  $y = \sqrt{2}x^2 + 1$ .                      B.  $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$ .                      C.  $y = \sqrt{2}(x+1)^2$ .                      D.  $y = -\sqrt{2}(x+1)^2$ .

**Câu 10.** [0D2.2-2] Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.  $y = |x|$ .                      B.  $y = |x| + 1$ .                      C.  $y = 1 - |x|$ .                      D.  $y = |x| - 1$ .

**Câu 11.** [0D2.2-3] Cho hàm số  $y = x - |x|$ , trên đồ thị của hàm số này lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -2 và 1. Đường thẳng AB là

- A.  $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$ .                      B.  $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$ .                      C.  $y = -\frac{3x}{4} + \frac{3}{4}$ .                      D.  $y = -\frac{4x}{3} + \frac{4}{3}$ .

**Câu 12.** [0D2.3-2] Bảng biến thiên của hàm số  $y = -2x^2 + 4x + 1$  là bảng nào sau đây?

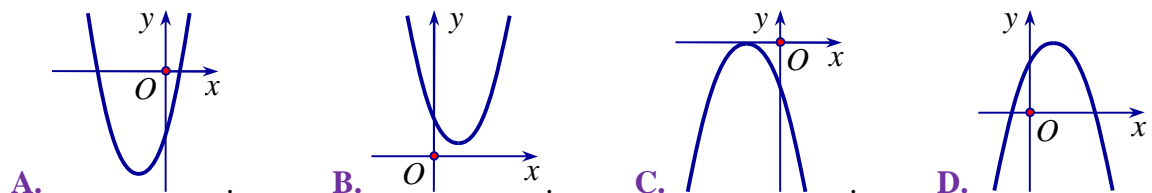
<b>A.</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>2</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;"><math>y</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>1</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$y$	$-\infty$	$1$	$-\infty$
$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$						
$y$	$-\infty$	$1$	$-\infty$						

<b>B.</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>2</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>1</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$f(x)$	$+\infty$	$1$	$+\infty$
$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$						
$f(x)$	$+\infty$	$1$	$+\infty$						

<b>C.</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>1</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;"><math>y</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>3</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$y$	$-\infty$	$3$	$-\infty$
$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$						
$y$	$-\infty$	$3$	$-\infty$						

<b>D.</b>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>1</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td><td style="padding: 5px;"><math>3</math></td><td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td></tr></table>	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$f(x)$	$+\infty$	$3$	$+\infty$
$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$						
$f(x)$	$+\infty$	$3$	$+\infty$						

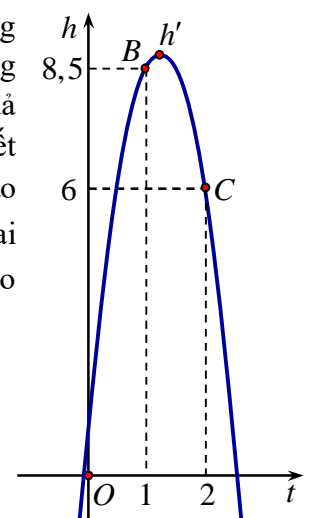
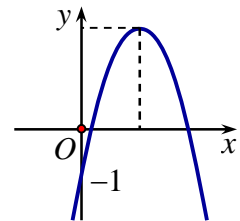
**Câu 13.** [0D2.3-2] Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có  $a < 0$ ,  $b > 0$  và  $c > 0$  thì đồ thị của nó có dạng:



**Câu 14.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm A(8;0) và có tọa độ đỉnh I(6;-12) có phương trình là

- A.  $y = x^2 - 12x + 96$ .                      B.  $y = 2x^2 - 24x + 96$ .                      C.  $y = 2x^2 - 36x + 96$ .                      D.  $y = 3x^2 - 36x + 96$ .

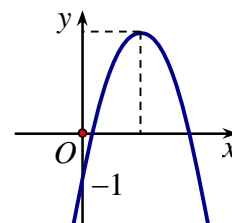
- Câu 15.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu bằng 4 tại  $x = -2$  và đồ thị đi qua  $A(0;6)$  có phương trình là
- A.  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ .    B.  $y = x^2 + 2x + 6$ .    C.  $y = x^2 + 6x + 6$ .    D.  $y = x^2 + x + 4$ .
- Câu 16.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua  $A(0;-1)$ ,  $B(1;-1)$ ,  $C(-1;1)$  có phương trình là
- A.  $y = x^2 - x + 1$ .    B.  $y = x^2 - x - 1$ .    C.  $y = x^2 + x - 1$ .    D.  $y = x^2 + x + 1$ .
- Câu 17.** [0D2.3-3] Cho  $M \in (P): y = x^2$  và  $A(3;0)$ . Để  $AM$  ngắn nhất thì:
- A.  $M(1;1)$ .    B.  $M(-1;1)$ .    C.  $M(1;-1)$ .    D.  $M(-1;-1)$ .
- Câu 18.** [0D2.3-2] Giao điểm của parabol  $(P): y = x^2 + 5x + 4$  với trục hoành là
- A.  $(-1;0); (-4;0)$ .    B.  $(0;-1); (0;-4)$ .    C.  $(-1;0); (0;-4)$ .    D.  $(0;-1); (-4;0)$ .
- Câu 19.** [0D2.3-3] Giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?
- A.  $m < -\frac{9}{4}$ .    B.  $m > -\frac{9}{4}$ .    C.  $m > \frac{9}{4}$ .    D.  $m < \frac{9}{4}$ .
- Câu 20.** [0D2-2] Hàm số  $y = 5x^2 - 6x + 7$  có giá trị nhỏ nhất khi
- A.  $x = \frac{3}{5}$ .    B.  $x = \frac{6}{5}$ .    C.  $x = -\frac{3}{5}$ .    D.  $x = -\frac{6}{5}$ .
- Câu 21.** [0D2-2] Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ sau
- A.  $y = x^2 - 3x - 1$ .    B.  $y = -2x^2 + 5x - 1$ .  
C.  $y = 2x^2 - 5x - 1$ .    D.  $y = -2x^2 + 5x$ .
- Câu 22.** [0D2-3] Parabol  $(P): y = -2x^2 - ax + b$  có điểm  $M(1;3)$  với tung độ lớn nhất. Khi đó giá trị của  $b$  là
- A. 5.    B. 1.    C. -2.    D. -3.
- Câu 23.** [0D2-4] Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oth$ , trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây), kể từ khi quả bóng được đá lên;  $h$  là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá lên, nó ở độ cao 6m. Hãy tìm hàm số bậc hai biểu thị độ cao  $h$  theo thời gian  $t$  và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống trên.
- A.  $y = 4,9t^2 + 12,2t + 1,2$ .  
B.  $y = -4,9t^2 + 12,2t + 1,2$ .  
C.  $y = -4,9t^2 + 12,2t - 1,2$ .  
D.  $y = -4,9t^2 - 12,2t + 1,2$ .



**Câu 24.** [0D2-3] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, b < 0, c < 0.$   
 C.  $a > 0, b > 0, c < 0.$

- B.  $a < 0, b = 0, c < 0.$   
 D.  $a < 0, b > 0, c < 0.$



**Câu 25.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$ . Tính  $f(4)$ , ta được kết quả:

- A.  $\frac{2}{3}.$                                       B. 15.                                      C.  $\sqrt{5}.$                                       D. -15.

**Câu 26.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-4}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}.$                                       B.  $(1; +\infty) \setminus \{-2; 2\}.$                                       C.  $[1; +\infty) \setminus \{2\}.$                                       D.  $(1; +\infty) \setminus \{2\}.$

**Câu 27.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+6x+9}}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}.$                                       B.  $\mathbb{R}.$                                       C. 1.                                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}.$

**Câu 28.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ . Tập xác định của hàm số là

- A.  $[-2; +\infty).$                                       B.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$   
 C.  $\mathbb{R}.$                                       D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1, x \geq -2\}.$

**Câu 29.** [0D2.1-3] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$  xác định trên  $[0; 1)$  khi:

- A.  $m < \frac{1}{2}.$                                       B.  $m \geq 1.$                                       C.  $m < \frac{1}{2}$  hoặc  $m \geq 1.$                                       D.  $m \geq 2$  hoặc  $m < 1.$

**Câu 30.** [0D2.2-2] Cho hàm số  $f(x) = (-\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1)x + (\sqrt{3} + \sqrt{2007})$ . Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

- A.  $f(2010) > f(2010 \cdot \sqrt{2}).$                                       B.  $f(2010) = f(2010 \cdot \sqrt{2}).$   
 C.  $f(2010) < f(2010 \cdot \sqrt{2}).$                                       D. Cả ba khẳng định đều sai.

**Câu 31.** [0D2.2-1] Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến:

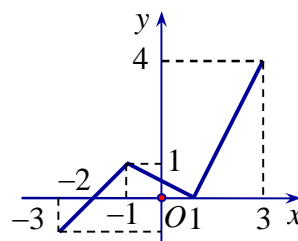
- A.  $y = (\sqrt{3} - 2)x + (2 - \sqrt{3}).$                                       B.  $y = (m^2 + 1)x + m - 1.$   
 C.  $y = (\sqrt{117} - 11)x + 3m + 2.$                                       D.  $y = \left(\frac{1}{2010} - \frac{1}{2009}\right)x + 3m + 2.$

**Câu 32.** [0D2.1-1] Trong các hàm số sau đây:  $y = |x|, y = x^2 + 4x, y = -x^4 + 2x^2$  có bao nhiêu hàm số chẵn?

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

- Câu 33. [0D2.1-1]** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?
- A.  $y = x^3 + 1$ .      B.  $y = x^3 - x$ .      C.  $y = x^3 + x$ .      D.  $y = \frac{1}{x}$ .
- Câu 34. [0D2.1-2]** Cho 2 đường thẳng  $(d): y = 2x$  và  $(d'): y = 2x - 3$ . Ta có thể coi  $(d')$  có được là do tịnh tiến  $(d)$ :
- A. Lên trên 3 đơn vị.      B. Xuống dưới 3 đơn vị.  
C. Sang trái  $\frac{3}{2}$  đơn vị.      D. Sang phải 3 đơn vị.
- Câu 35. [0D2.1-2]** Tịnh tiến đồ thị của hàm số  $y = -\frac{2}{x}$  lên trên 1 đơn vị rồi sang trái 3 đơn vị, ta được đồ thị hàm số nào?
- A.  $y = -\frac{2}{x+1} - 3$ .      B.  $y = -\frac{2}{x+1} + 3$ .      C.  $y = -\frac{2}{x+3} + 1$ .      D.  $y = -\frac{2}{x-3} + 1$ .
- Câu 36. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2x-5}{x^2-4x+3}$ . Kết quả nào sau đây đúng?
- A.  $f(0) = -\frac{5}{3}$ ;  $f(1) = \frac{1}{3}$ .      B.  $f(0) = -\frac{5}{3}$ ;  $f(1)$  không xác định.  
C.  $f(-1) = 4$ ;  $f(3) = 0$ .      D. Tất cả các câu trên đều đúng.
- Câu 37. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{16-x^2}}{x+2}$ . Kết quả nào sau đây đúng?
- A.  $f(0) = 2$ ;  $f(1) = \frac{\sqrt{15}}{3}$ .      B.  $f(0) = 2$ ;  $f(-3) = -\frac{11}{24}$ .  
C.  $f(2) = 1$ ;  $f(-2)$  không xác định.      D. Tất cả các câu trên đều đúng.
- Câu 38. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1} & \text{khi } x \geq 0 \\ \frac{1}{x-1} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Giá trị  $f(0)$ ,  $f(2)$ ,  $f(-2)$  là
- A.  $f(0) = 0$ ;  $f(2) = \frac{2}{3}$ ,  $f(-2) = 2$ .      B.  $f(0) = 0$ ;  $f(2) = \frac{2}{3}$ ,  $f(-2) = -\frac{1}{3}$ .  
C.  $f(0) = 0$ ;  $f(2) = 1$ ,  $f(-2) = -\frac{1}{3}$ .      D.  $f(0) = 0$ ;  $f(2) = 1$ ,  $f(-2) = 2$ .
- Câu 39. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$ . Tập nào sau đây là tập xác định của hàm số  $f(x)$ ?
- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $[1; +\infty)$ .      C.  $[1; 3) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $(1; +\infty) \setminus \{3\}$ .
- Câu 40. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - x - 20} + \sqrt{6 - x}$  có tập xác định là
- A.  $(-\infty; -4) \cup (5; 6]$ .      B.  $(-\infty; -4) \cup (5; 6)$ .      C.  $(-\infty; -4) \cup [5; 6]$ .      D.  $(-\infty; -4) \cup [5; 6)$ .
- Câu 41. [0D2.1-1]** Hàm số  $y = \sqrt{\frac{x^3}{|x|-2}}$  có tập xác định là
- A.  $(-2; 0] \cup (2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -2) \cup (0; 2)$ .      D.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .

- Câu 42. [0D2.1-1]** Tập xác định của hàm số  $y = \begin{cases} \sqrt{3-x} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{\frac{1}{x}} & \text{khi } x \in (0; +\infty) \end{cases}$  là
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus [0; 3]$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ .      D.  $\mathbb{R}$ .
- Câu 43. [0D2.1-1]** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{|x|-1}$  là
- A.  $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ .      B.  $[-1; 1]$ .      C.  $[1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1]$ .
- Câu 44. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$ . Tập xác định của hàm số  $f(x)$  là
- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $[1; +\infty)$ .      C.  $[1; 3) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $(1; +\infty) \setminus \{3\}$ .
- Câu 45. [0D2.1-1]** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{-x^2 + 2x}{x^2 + 1}$  là tập hợp nào sau đây?
- A.  $\mathbb{R}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
- Câu 46. [0D2.1-1]** Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x-3}$ ?
- A.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .      D.  $\mathbb{R}$ .
- Câu 47. [0D2.1-2]** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ . Tập xác định của hàm số là
- A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1, x \geq -2\}$ .
- Câu 48. [0D2.1-3]** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x\sqrt{2} + 1}{x^2 + 2x - m + 1}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$
- A.  $m \geq 1$ .      B.  $m < 0$ .      C.  $m > 2$ .      D.  $m \leq 3$ .
- Câu 49. [0D2.1-3]** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{2m-x}$  có tập xác định là  $(-\infty; 4]$
- A.  $m \leq 1$ .      B.  $m \geq 4$ .      C.  $m \geq 2$ .      D.  $m \leq 0$ .
- Câu 50. [0D2.1-1]** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = 3x^2 + \sqrt{x}$ .      B.  $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-x}}$ .      C.  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .
- Câu 51. [0D2.1-2]** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải hàm số chẵn?
- A.  $y = |x+1| + |1-x|$ .      B.  $y = |x+1| - |x-1|$ .      C.  $y = |x^2-1| + |x^2+1|$ .      D.  $y = |x^2+1| - |1-x^2|$ .
- Câu 52. [0D2.1-2]** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $[-3; 3]$  và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình dưới.  
Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-2; 1)$ .  
B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(1; 4)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(1; 3)$ .



**Câu 53. [0D2.1-1]** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?

A.  $y = \frac{2x^2 - 1}{x^2 - 1}$ .      B.  $y = \frac{2x^2 - x}{x^2 + x + 1}$ .      C.  $y = \frac{2x^2 - x}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{2x^2 - x}{x^3 + 1}$ .

**Câu 54. [0D2.1-3]** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-2x}}{|x-1|-|x+1|}$  là

A.  $[-2; +\infty) \setminus \{1\}$ .      B.  $[-2; +\infty) \setminus \{0\}$ .      C.  $(-\infty; 2] \setminus \{1\}$ .      D.  $(-\infty; 2] \setminus \{0\}$ .

**Câu 55. [0D2.1-2]** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A.  $y = |x+1| + |x-1|$ .      B.  $y = |x+3| + |x-2|$ .      C.  $y = 2x^3 - 3x$ .      D.  $y = 2x^4 - 3x^2 + x$ .

**Câu 56. [0D2.1-2]** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A.  $y = 2x^2 - 3x + 1$ .      B.  $y = 2x^4 - 3x + 2$ .      C.  $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$ .      D.  $y = |x+3| + |x-3|$ .

**Câu 57. [0D2.1-2]** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{2x-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^3 - 3x & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Tập xác định của hàm số là  $\mathbb{R}$ .      B. Tập xác định của hàm số là  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
C. Giá trị của hàm số tại  $x = 2$  bằng 1.      D. Giá trị của hàm số tại  $x = 1$  bằng  $-2$ .

**Câu 58. [0D2.1-2]** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Khi đó  $f(2) + f(-2)$  bằng

A.  $\frac{8}{3}$ .      B. 4.      C. 6.      D.  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 59. [0D2.1-2]** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A.  $y = \sqrt{x^2 + 1} - 2$ .      B.  $y = |x+1| + |x-1|$ .      C.  $y = x + \frac{1}{x}$ .      D.  $y = x^2 + x$ .

**Câu 60. [0D2.1-2]** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A.  $y = |x+1| - |x-1|$ .      B.  $y = x^3 + 2x$ .      C.  $y = \frac{|x+1| + |x-1|}{x^2}$ .      D.  $y = x^2 + \frac{1}{x}$ .

**Câu 61. [0D2.1-3]** Tìm giá trị  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3(m^2 - 1)x^2 + 3x + m - 1$  là hàm số lẻ.

A.  $m = 1$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 62. [0D2.1-3]** Tìm giá trị  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 2mx - m + m^2}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

A.  $m \leq 1$ .      B.  $m \leq 0$ .      C.  $m \geq -2$ .      D.  $m \geq 3$ .

**Câu 63. [0D2.3-2]** Cho hàm số  $y = 2x^2 + 4x - 1$ . Khi đó:

A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$  và nghịch biến trên  $(-2; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$  và đồng biến trên  $(-2; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 64. [0D2.3-2]** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết  $f(x+2) = x^2 - 3x + 2$  thì  $f(x)$  bằng

A.  $y = f(x) = x^2 + 7x - 12$ .      B.  $y = f(x) = x^2 - 7x - 12$ .  
C.  $y = f(x) = x^2 + 7x + 12$ .      D.  $y = f(x) = x^2 - 7x + 12$ .

**Câu 65.** [0D2.3-2] Xác định  $(P): y = -2x^2 + bx + c$ , biết  $(P)$  có đỉnh là  $I(1;3)$ .

A.  $(P): y = -2x^2 + 4x + 1.$

B.  $(P): y = -2x^2 + 3x + 1.$

C.  $(P): y = -2x^2 - 4x + 1.$

D.  $(P): y = -2x^2 + 4x - 1.$

**Câu 66.** [0D2.3-2] Gọi  $A(a;b)$  và  $B(c;d)$  là tọa độ giao điểm của  $(P): y = 2x - x^2$  và  $\Delta: y = 3x - 6$ .

Giá trị của  $b + d$  bằng

A. 7.

B. -7.

C. 15.

D. -15.

**Câu 67.** [0D2.3-2] Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên.

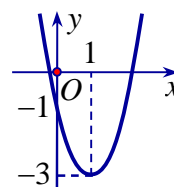
Phương trình của parabol này là

A.  $y = 2x^2 - 4x - 1.$

B.  $y = 2x^2 + 3x - 1.$

C.  $y = 2x^2 + 8x - 1.$

D.  $y = 2x^2 - x - 1.$



**Câu 68.** [0D2.3-1] Bảng biến thiên của hàm số  $y = -2x^2 + 4x + 1$  là bảng nào sau đây?

A. 

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

B. 

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$

C. 

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

D. 

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

**Câu 69.** [0D2.3-2] Khi tịnh tiến parabol  $y = 2x^2$  sang trái 3 đơn vị, ta được đồ thị hàm số:

A.  $y = 2(x+3)^2.$

B.  $y = 2x^2 + 3.$

C.  $y = 2(x-3)^2.$

D.  $y = 2x^2 - 3.$

**Câu 70.** [0D2.3-3] Cho hàm số  $y = -3x^2 - 2x + 5$ . Đồ thị hàm số này có thể suy ra từ đồ thị hàm số  $y = -3x^2$  bằng cách:

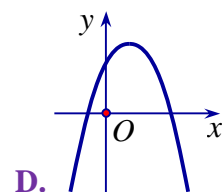
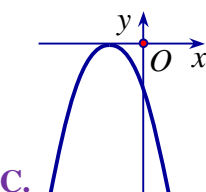
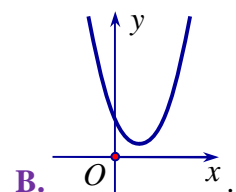
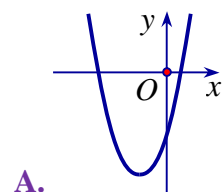
A. Tịnh tiến parabol  $y = -3x^2$  sang trái  $\frac{1}{3}$  đơn vị, rồi lên trên  $\frac{16}{3}$  đơn vị.

B. Tịnh tiến parabol  $y = -3x^2$  sang phải  $\frac{1}{3}$  đơn vị, rồi lên trên  $\frac{16}{3}$  đơn vị.

C. Tịnh tiến parabol  $y = -3x^2$  sang trái  $\frac{1}{3}$  đơn vị, rồi xuống dưới  $\frac{16}{3}$  đơn vị.

D. Tịnh tiến parabol  $y = -3x^2$  sang phải  $\frac{1}{3}$  đơn vị, rồi xuống dưới  $\frac{16}{3}$  đơn vị.

**Câu 71.** [0D2.3-2] Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có  $a < 0, b > 0$  và  $c > 0$  thì đồ thị của nó có dạng:



**Câu 72.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới.

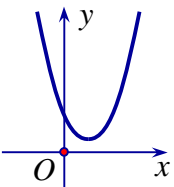
Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $a > 0, b < 0, c < 0.$

B.  $a > 0, b < 0, c > 0.$

C.  $a > 0, b > 0, c > 0.$

D.  $a < 0, b < 0, c > 0.$

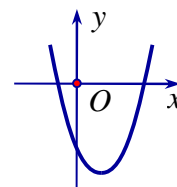




**Câu 73.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

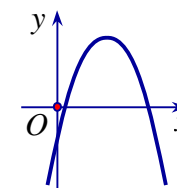
- A.  $a > 0, b < 0, c < 0$ . B.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a > 0, b > 0, c > 0$ . D.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 74.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

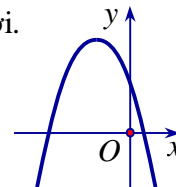
- A.  $a > 0, b > 0, c < 0$ . B.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ . D.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .



**Câu 75.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

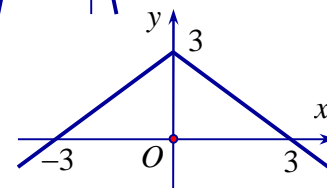
- A.  $a > 0, b < 0, c > 0$ . B.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c > 0$ . D.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 76.** [0D2.1-2] Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ dưới đây.

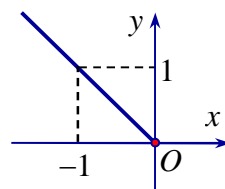
Kết luận nào trong các kết luận sau là đúng?

- A. Hàm số lẻ. B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số chẵn. D. Hàm số vừa chẵn vừa lẻ.



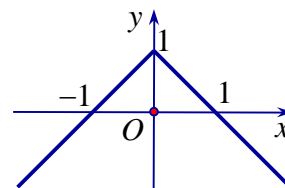
**Câu 77.** [0D2.2-2] Đồ thị ở hình dưới đây (kể cả điểm  $O$ ) là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = |x|$ . B.  $y = -x$ .  
 C.  $y = |x|$  với  $x \leq 0$ . D.  $y = -x$  với  $x < 0$ .

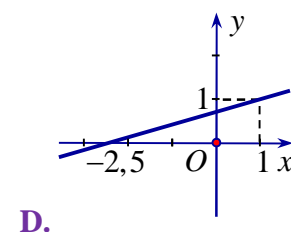
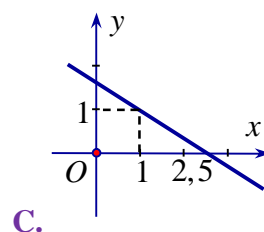
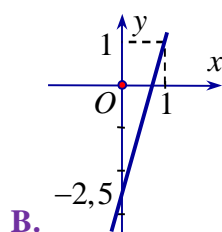
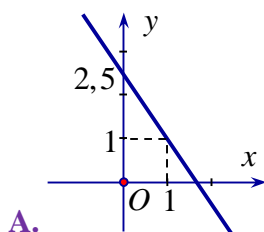


**Câu 78.** [0D2.2-2] Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = |x|$ . B.  $y = |x| + 1$ .  
 C.  $y = 1 - |x|$ . D.  $y = |x| - 1$ .



**Câu 79.** [0D2.2-2] Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số đi qua điểm  $(1; 1)$  và có hệ số góc là  $-1,5$ ?



**Câu 80.** [0D2.2-3] Xét hàm số  $f(x) = |x+1| - |x-1|$ . Câu nào sau đây sai?

- A. Đồ thị hàm số nhận gốc  $O$  làm tâm đối xứng. B. Hàm số giảm trong khoảng  $(-1; 1)$ .  
 C. Hàm số  $f$  là hàm hằng trong  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ . D.  $\forall x: |f(x)| \leq 2$ .

**Câu 81.** [0D2.2-2] Xác định  $m$  để ba đường thẳng  $y = 2x - 1$ ;  $y = 3 - 2x$ ;  $y = (5 - 2m)x - 2$  đồng quy?

- A.  $m = \frac{-3}{2}$ . B.  $m = -1$ . C.  $m = 1$ . D.  $m = \frac{5}{2}$ .

**Câu 82.** [0D2.2-2] Một cửa hàng bán giày dép với giá 8 nghìn đồng một đôi bata đối với 10 đôi đầu tiên và với giá 7,5 nghìn đồng các đôi tiếp theo. Với 90 nghìn đồng mua được:

- A. 10 đôi giày. B. 11 đôi giày. C. 12 đôi giày. D. 13 đôi giày.

**Câu 83.** [0D2.3-3] Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại  $x = \frac{3}{2}$ ?

- A.  $y = 4x^2 - 3x + 1$ . B.  $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$ . C.  $y = -2x^2 + 3x + 1$ . D.  $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 1$ .

Câu 84. [0D2.2-2] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$ .

- A.  $-4$ . B.  $1$ . C.  $3$ . D.  $4$ .

Câu 85. [0D2.3-2] Hàm số  $y = -x^2 + 5x - 3$  đồng biến trên khoảng:

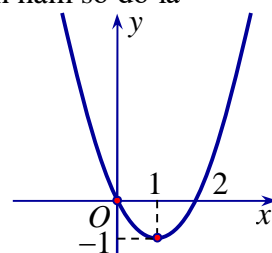
- A.  $(\frac{5}{2}; +\infty)$ . B.  $(-\infty; \frac{5}{2})$ . C.  $(-\infty; \frac{13}{4})$ . D.  $(\frac{13}{4}; +\infty)$ .

Câu 86. [0D2.3-1] Cho hàm số  $y = 2x^2 - 4x + 1$ . Khẳng định nào sai?

- A. Đồ thị là một đường Parabol có trục đối xứng  $x = 2$ . B. Đồ thị có đỉnh  $I(1; -1)$ .  
C. Hàm số tăng trên  $(1; +\infty)$ . D. Hàm số giảm trên  $(-\infty; 1)$ .

Câu 87. [0D2.3-2] Một hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ. Công thức biểu diễn hàm số đó là

- A.  $y = x^2 - 2x$ . B.  $y = -x^2 + 2x + 1$ .  
C.  $y = -x^2 + 2x$ . D.  $y = x^2 - 2x + 1$ .



Câu 88. [0D2.3-3] Gọi  $(P)$  là đồ thị hàm số  $y = a(x - m)^2$ . Để parabol  $(P)$  có tọa độ đỉnh là  $(1; 0)$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 1 thì:

- A.  $a = -1; m = 1$ . B.  $a = 1; m = 1$ . C.  $a = -1; m = -1$ . D.  $a = 1; m = -1$ .

Câu 89. [0D2.3-3] Cho  $(P): y = ax^2 + bx + 5$ . Xác định  $a$  và  $b$  biết rằng một trong hai giao điểm của  $(P)$  với trục hoành có hoành độ là 1 và giá trị lớn nhất của hàm số đạt được tại điểm có hoành độ bằng  $-\frac{3}{4}$ .

- A.  $a = 2; b = 3$ . B.  $a = -2; b = 3$ . C.  $a = 2; b = -3$ . D.  $a = -2; b = -3$ .

Câu 90. [0D2.3-2] Giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -\frac{9}{4}$ . B.  $m > -\frac{9}{4}$ . C.  $m > \frac{9}{4}$ . D.  $m < \frac{9}{4}$ .

Câu 91. [0D2.3-2] Tìm giá trị  $m$  để phương trình  $-2x^2 - 4x + 3 = m$  có nghiệm.

- A.  $1 \leq m \leq 5$ . B.  $-4 \leq m \leq 0$ . C.  $0 \leq m \leq 4$ . D.  $m \leq 5$ .

Câu 92. [0D2.3-3] Tìm giá trị  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 + 3 - m = 0$  có nghiệm.

- A.  $m \geq 3$ . B.  $m \geq -3$ . C.  $m \geq 2$ . D.  $m \geq -2$ .

Câu 93. [0D2.3-4] Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $|x^2 - 2|x| - 3| = m$  có 6 nghiệm?

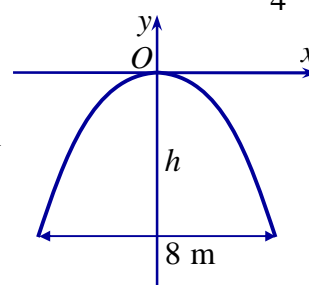
- A.  $0 < m < 3$ . B.  $3 < m < 4$ . C.  $m > 4$ . D.  $m < 0$ .

Câu 94. [0D2.3-4] Một chi đoàn thanh niên đi dự trại ở một đơn vị bạn, họ dự định dựng một lều trại có mặt trước là dạng Parabol, có chiều rộng là  $3m$ , chiều sâu của trại là  $6m$ , đỉnh của parabol cách mặt đất là  $3m$ . Hãy tìm hàm số thể hiện mặt trước của trại.

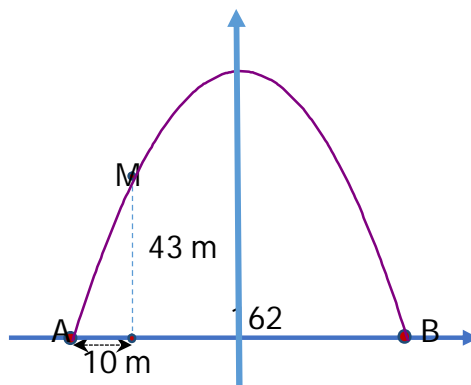
- A.  $y = -\frac{4}{3}x^2 - 3$ . B.  $y = -\frac{4}{3}x^2 + 3$ . C.  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 3$ . D.  $y = -\frac{3}{4}x^2 - 3$

Câu 95. [0D2.3-4] Một chiếc cổng hình parabol dạng  $y = -\frac{1}{2}x^2$  có chiều rộng  $d = 8$  m. Hãy tính chiều cao  $h$  của cổng (xem hình minh họa bên cạnh)

- A.  $h = 9$  m B.  $h = 8$  m  
C.  $h = 7$  m D.  $h = 5$  m



**Câu 96.** [0D2.3-4] Cổng *Arch* tại thành phố **St Louis** của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng)



- A. 197,5 m.                      B. 175,6 m.                      C. 185,6 m.                      D. 210 m.

**Câu 97.** [0D2.3-4] Trong trận đấu thuộc vòng 17 giải Ngoại hạng Anh, thủ thành David de Gea của câu lạc bộ Manchester United đã có một pha phát bóng rất hi hữu. Camera giám sát trận đấu ghi lại được quả bóng được phát lên có quỹ đạo bay là một cung Parabol. Theo phân tích của máy tính quả bóng được phát ở độ cao 1m, sau 3 giây nó có độ cao 16m, sau 4 giây nó có độ cao 19m. Đặt giả thiết rằng cung Parabol đó nằm trong một hệ trục tọa độ  $Oth$ ,  $t$  là thời gian kể từ khi quả bóng được phát lên (tính bằng giây),  $h$  là độ cao của quả bóng (tính bằng mét). Độ cao lớn nhất của quả bóng là

- A.  $\frac{13}{2}$  m.                      B.  $\frac{13}{4}$  m.                      C.  $\frac{177}{4}$  m.                      D.  $\frac{177}{8}$  m.

**Câu 98.** [0D2.3-4] Một cửa hàng sách mua sách từ NXB với giá 3 USD/ cuốn. Cửa hàng bán sách với giá 15USD/ cuốn, tại giá bán này mỗi tháng sẽ bán được 200 cuốn. Cửa hàng có kế hoạch giảm giá để kích thích sức mua, và họ ước tính rằng cứ mỗi 1 USD mà giảm đi trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán nhiều hơn 20 cuốn. Hãy biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của cửa hàng từ việc bán sách này bằng một hàm theo giá bán, vẽ đồ thị và tìm giá bán tối ưu.

- A. 14 USD/cuốn.                      B. 28 USD/cuốn.                      C. 60 USD/cuốn.                      D. 80 USD/cuốn.

**Câu 99.** [0D2.3-4] Một nhà sản xuất có thể sản xuất máy ghi âm với chi phí là 40 đôla/cái. Ông ước tính rằng nếu máy ghi âm được bán với giá  $x$  đôla/cái thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua  $(120 - x)$  cái. Biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của nhà sản xuất bằng một hàm theo giá bán, và dùng đồ thị hãy ước tính giá bán tối ưu là

- A. 160 USD.    B. 40 USD.  
C. 240 USD.    D. 80 USD.

**Câu 100.** [0D2.3-4] Một khách sạn có 500 phòng. Hiện tại mỗi phòng cho thuê với giá 400 ngàn đồng một ngày thì toàn bộ phòng được thuê hết. Biết rằng cứ mỗi lần tăng lên 20 ngàn đồng thì có thêm 2 phòng trống. Giám đốc phải chọn giá phòng mới là bao nhiêu để thu nhập của khách sạn là lớn nhất?

- A. 450 ngàn.    B. 50 ngàn.  
C. 480 ngàn.    D. 80 ngàn.

**3. PHƯƠNG TRÌNH- HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

- Câu 1.** [0D3.1-1] Tìm điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{2x-1} = 2-2x$ .
- A.  $x \leq \frac{1}{2}$ .                      B.  $x \geq \frac{1}{2}$ .                      C.  $x \neq \frac{1}{2}$ .                      D.  $x \leq 1$ .
- Câu 2.** [0D3.1-1] Số nghiệm của phương trình  $2x + \frac{1}{\sqrt{x+1}} = -x^2 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$  là
- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.
- Câu 3.** [0D3.1-1] Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3x + \sqrt{1-x} = 3 + \sqrt{x-1}$ .
- A.  $S = \{1\}$ .                              B.  $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$ .                              C.  $S = \left\{1; \frac{4}{3}\right\}$ .                              D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 4.** [0D3.2-3] Với điều kiện nào của  $m$  thì phương trình  $(4m+5)x = 3x + 6m + 3$  có nghiệm
- A.  $m = -\frac{1}{2}$ .                              B.  $m = 0$ .                              C.  $m \neq -\frac{1}{2}$ .                              D.  $\forall m$ .
- Câu 5.** [0D3.2-3] Định  $m$  để phương trình sau vô nghiệm  $(m+1)^2 x + 1 - m = (7m-5)x$ .
- A.  $m = 4$ .                              B.  $m = 3, m = 0$ .                              C.  $m = 2, m = 3$ .                              D.  $m = -2, m = 3$ .
- Câu 6.** [0D3.2-2] Xác định  $m$  để phương trình  $(4m+5)x - 2 = x + 2m$  nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$  ?
- A. 0.                                      B.  $\forall m$ .                                      C. -1.                                      D. -2.
- Câu 7.** [0D3.2-3] Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $\frac{2x-3m}{x-2} + \frac{x+2}{x-1} = 3$  vô nghiệm.
- A.  $\frac{7}{3}$  hoặc  $\frac{4}{3}$ .                              B.  $\frac{7}{3}$ .                                      C.  $\frac{4}{3}$ .                                      D. 0.
- Câu 8.** [0D3.2-3] Định  $m$  để phương trình  $x^2 - 10mx + 9m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1 - 9x_2 = 0$ .
- A.  $m = 0, m = 1$ .                                      B.  $m = 2, m = -1$ .  
C.  $m = 0, m = -1$ .                                      D.  $m = 1, m = -2$ .
- Câu 9.** [0D3.2-3] Phương trình  $x^2 + (m-1)x + m + 6 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 10$  khi:
- A.  $m = 2, m = 7$ .                              B.  $m = -2, m = 5$ .                              C.  $m = 3, m = 6$ .                              D.  $m = -3$ .
- Câu 10.** [0D3.2-3] Định  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m+1)x - m - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  và  $x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất.
- A.  $m = 1$ .                                      B.  $m = -1$ .                                      C.  $m = -2$ .                                      D.  $m = 2$ .
- Câu 11.** [0D3.2-2] Giải phương trình  $|x+2| = \frac{1}{|x+2|}$ .
- A. Phương trình vô nghiệm.                                      B. Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = -1$ .  
C. Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = -3$ .                                      D. Phương trình có tập nghiệm  $S = \{-1; -3\}$ .
- Câu 12.** [0D3.2-2] Xác định số nghiệm của phương trình  $|2x-3| + x = 2$ .
- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 13.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $\sqrt{2x-5} = 4-x$  (1). Một học sinh giải phương trình (1) như sau:

*Bước 1:* Đặt điều kiện  $x \geq \frac{5}{2}$ .

*Bước 2:* Bình phương hai vế ta được phương trình  $-x^2 + 10x - 21 = 0$  (2).

*Bước 3:* Giải phương trình (2) ta có hai nghiệm là  $x = 3$  và  $x = 7$ .

*Bước 4:* Kết luận: Vì  $x = 3$  và  $x = 7$  đều thỏa mãn điều kiện ở bước 1 nên phương trình (1) có hai nghiệm là  $x = 3$  và  $x = 7$ .

Hỏi: Bạn học sinh giải phương trình (1) như trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước thứ mấy?

- A. Bạn học sinh đã giải đúng.    B. Bạn học sinh đã giải sai ở *bước 2*.  
C. Bạn học sinh đã giải sai ở *bước 3*.    D. Bạn học sinh đã giải sai ở *bước 4*.

**Câu 14.** [0D3.2-2] Giải phương trình  $\sqrt{3x+3} = 2x-1$ .

- A.  $x = -\frac{1}{4}$  hoặc  $x = 2$ .    B.  $x = 2$ .  
C.  $x = -\frac{1}{4}$ .    D. Phương trình vô nghiệm.

**Câu 15.** [0D3.2-2] Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{21}|x|$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$ .

- A.  $P = 9$ .    B.  $P = -9$ .    C.  $P = 6$ .    D.  $P = -6$ .

**Câu 16.** [0D3.2-3] Phương trình  $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$  có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A.  $m = 1$ .    B.  $m = 2$ .    C.  $m < 2$ .    D.  $m > 2$  và  $m \neq 3$ .

**Câu 17.** [0D3.2-2] Gọi  $n$  là số các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $mx + 2 = 2m^2x + 4m$  vô nghiệm. Thế thì  $n$  là

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. vô số.

**Câu 18.** [0D3.2-2] Phương trình  $mx^2 - 2(m+1)x + m = 0$  có hai nghiệm khi:

- A.  $m \geq -\frac{1}{2}$ .    B.  $m > -\frac{1}{2}$  và  $m \neq 0$ .    C.  $-\frac{1}{3} \leq m \leq 1$ .    D.  $m \geq -\frac{1}{2}$  và  $m \neq 0$ .

**Câu 19.** [0D3.2-2] Số nghiệm phương trình  $(2-\sqrt{5})x^4 + 5x^2 + 7(1+\sqrt{2}) = 0$  là

- A. 0.    B. 4.    C. 1.    D. 2.

**Câu 20.** [0D3.2-2] Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm phương trình  $4x^2 - 7x - 1 = 0$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $M = x_1^2 + x_2^2$  là

- A.  $M = \frac{41}{16}$ .    B.  $M = \frac{41}{64}$ .    C.  $M = \frac{57}{16}$ .    D.  $M = \frac{81}{64}$ .

**Câu 21.** [0D3.2-2] Phương trình  $|2x-4| - 2x + 4 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. vô số.

**Câu 22.** [0D3.2-2] Số nghiệm nguyên dương của phương trình  $\sqrt{x-1} = x-3$  là

- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.

- Câu 23.** [0D2.2-4] Hỏi có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong nửa khoảng  $(0; 2017]$  để phương trình  $|x^2 - 4|x| - 5| - m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?  
 A. 2016.                      B. 2008.                      C. 2009.                      D. 2017.
- Câu 24.** [0D3.2-4] Gọi  $S$  là tập hợp tất các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d): y = mx$  cắt parabol  $(P): y = -x^2 + 2x + 3$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  sao cho trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  thuộc đường thẳng  $(\Delta): y = x - 3$ . Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .  
 A. 2.                              B. 1.                              C. 5.                              D. 3.
- Câu 25.** [0D3.3-2] Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông, biết rằng: Khi tăng mỗi cạnh 2cm thì diện tích tăng  $17\text{cm}^2$ ; khi giảm chiều dài cạnh này 3cm và cạnh kia 1cm thì diện tích giảm  $11\text{cm}^2$ . Đáp án đúng là  
 A. 5cm và 10cm.              B. 4cm và 7cm.              C. 2cm và 3cm.              D. 5cm và 6cm.
- Câu 26.** [0D3.3-2] Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi 250 cm. Tìm chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng biết rằng khi giảm chiều dài 3 lần và tăng chiều rộng 2 lần thì chu vi thửa ruộng không đổi. Đáp án đúng là  
 A. 32 cm và 25 cm.              B. 75 cm và 50 cm.              C. 50 cm và 45 cm.              D. 60 cm và 40 cm.
- Câu 27.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$  có một nghiệm duy nhất khi:  
 A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m \neq -1$ .                      C.  $m \neq \pm 1$ .                      D.  $m \neq 1$ .
- Câu 28.** [0D3.4-3] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y = m - 1 \\ 2x - y = 2m + 3 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y)$  sao cho  $x^2 + y^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.  
 A.  $-\frac{3}{2}$ .                              B.  $\frac{1}{2}$ .                              C.  $-1$ .                              D.  $1$ .
- Câu 29.** [0D3.4-2] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$  (1) có vô số nghiệm.  
 A.  $m \neq \pm 1$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = -1 \end{cases}$ .                      D.  $m = -1$ .
- Câu 30.** [0D3.4-1] Hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y - 2z - 3 = 0 \\ x - 3y + z - 8 = 0 \\ 3x + 2y - z + 1 = 0 \end{cases}$  có nghiệm là  
 A.  $(x; y; z) = (-1; 3; 2)$ .                      B.  $(x; y; z) = (1; -3; 2)$ .  
 C.  $(x; y; z) = (1; -3; -2)$ .                      D.  $(x; y; z) = (-1; 3; -2)$ .
- Câu 31.** [0D3.4-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + y^2 - x + y = 2 \\ xy + x - y = -1 \end{cases}$  có nghiệm là  
 A.  $(1; 0); (-1; 0)$ .                      B.  $(0; -1); (-1; 0)$ .                      C.  $(0; 1); (1; 0)$ .                      D.  $(0; 1); (-1; 0)$ .
- Câu 32.** [0D3.1-2] Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x} = \sqrt{2x - x^2}$  là  
 A.  $T = \{0\}$ .                      B.  $T = \emptyset$ .                      C.  $T = \{0; 2\}$ .                      D.  $T = \{2\}$ .

- Câu 33.** [0D3.1-2] Tập nghiệm của phương trình  $\frac{\sqrt{x}}{x} = \sqrt{-x}$  là  
 A.  $S = \{0\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $T = \{1\}$ .                      D.  $T = \{-1\}$ .
- Câu 34.** [0D3.1-1] Hai phương trình được gọi là tương đương khi:  
 A. Có cùng dạng phương trình.                      B. Có cùng tập xác định.  
 C. Có cùng tập hợp nghiệm.                      D. Có chung đúng một nghiệm.
- Câu 35.** [0D3.1-2] Có mấy phép biến đổi tương đương trong các phép biến đổi sau:  
 (a).  $3x + \sqrt{x-2} = x^2 \Leftrightarrow 3x = x^2 - \sqrt{x-2}$ .                      (b).  $\sqrt{x-1} = 3x \Leftrightarrow x-1 = 9x^2$ .  
 (c).  $3x + \sqrt{x-2} = x^2 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow 3x = x^2$ .                      (d).  $x^2 = 3x \Leftrightarrow x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$ .  
 A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 36.** [0D3.1-1] Hãy chỉ ra khẳng định sai:  
 A.  $\sqrt{x-1} = 2\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x-1=0$ .                      B.  $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow x=1$ .  
 C.  $|x|=1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ .                      D.  $\sqrt{x-3} = 2 \Leftrightarrow x-3=4$ .
- Câu 37.** [0D3.1-2] Cho phương trình  $2x^2 - x = 0$  (1). Trong các phương trình sau đây, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình (1)?  
 A.  $2x - \frac{x}{1-x} = 0$ .                      B.  $4x^3 - x = 0$ .  
 C.  $(2x^2 - x)^2 + (x-5)^2 = 0$ .                      D.  $x^2 - 2x + 1 = 0$ .
- Câu 38.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $ax + b = 0$ . Chọn mệnh đề đúng:  
 A. Nếu phương trình có nghiệm thì  $a \neq 0$ .                      B. Nếu phương trình vô nghiệm thì  $a = 0$ .  
 C. Nếu phương trình vô nghiệm thì  $b = 0$ .                      D. Nếu phương trình có nghiệm thì  $b \neq 0$ .
- Câu 39.** [0D3.2-1] Tìm  $m$  để phương trình  $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$  có nghiệm duy nhất:  
 A.  $m = 3$ .                      B.  $m = -3$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = -3$  và  $m = 3$ .
- Câu 40.** [0D3.2-2] Với giá trị nào của  $p$  thì phương trình  $p^2x - p = 9x - 3$  có vô số nghiệm  
 A.  $p = 3$  hoặc  $p = -3$ .                      B.  $p = 3$ .                      C.  $p = -3$ .                      D.  $p = 9$  hoặc  $p = -9$ .
- Câu 41.** [0D3.2-2] Tìm tập hợp các giá trị của  $m$  để phương trình  $mx - m = 0$  vô nghiệm.  
 A.  $\emptyset$ .                      B.  $\{0\}$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .
- Câu 42.** [0D3.2-1] Phương trình  $(m^2 - 2m)x = m^2 - 3m + 2$  có nghiệm khi:  
 A.  $m = 0$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m \neq 0$  và  $m \neq 2$ .                      D.  $m \neq 0$ .
- Câu 43.** [0D3.2-3] Với giá trị nào của  $a$  thì phương trình:  $3|x| + 2ax = -1$  có nghiệm duy nhất:  
 A.  $a > \frac{3}{2}$ .                      B.  $a < -\frac{3}{2}$ .                      C.  $a \neq \left\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right\}$ .                      D.  $a < -\frac{3}{2}$  hoặc  $a > \frac{3}{2}$ .
- Câu 44.** [0D3.2-2] Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  có một nghiệm khi và chỉ khi:  
 A.  $a = 0$ .                      B.  $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$  hoặc  $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ .                      C.  $a = b = 0$ .                      D.  $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ .
- Câu 45.** [0D3.2-1] Phương trình  $x^2 + m = 0$  có nghiệm khi và chỉ khi:  
 A.  $m > 0$ .                      B.  $m < 0$ .                      C.  $m \leq 0$ .                      D.  $m \geq 0$ .

- Câu 46. [0D3.2-1]** Nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 5 = 0$  có thể xem là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số:
- A.  $y = x^2$  và  $y = -3x + 5$ .                      B.  $y = x^2$  và  $y = -3x - 5$ .  
 C.  $y = x^2$  và  $y = 3x - 5$ .                      D.  $y = x^2$  và  $y = 3x + 5$ .
- Câu 47. [0D3.2-1]** Điều kiện cần và đủ để phương trình  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  có hai nghiệm phân biệt cùng dấu là
- A.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$ .
- Câu 48. [0D3.2-2]**  $\sqrt{2}$  và  $\sqrt{3}$  là nghiệm của phương trình:
- A.  $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$ .                      B.  $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$ .  
 C.  $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$ .                      D.  $x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$ .
- Câu 49. [0D3.2-2]** Phương trình  $(m-1)x^2 + 3x - 1 = 0$  có nghiệm khi:
- A.  $m \geq -\frac{5}{4}$ .                      B.  $m \leq -\frac{5}{4}$ .                      C.  $m = -\frac{5}{4}$ .                      D.  $m \geq -\frac{5}{4}$  và  $m \neq 1$ .
- Câu 50. [0D3.2-3]** Tìm số nguyên  $k$  nhỏ nhất sao cho phương trình  $2(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$  vô nghiệm:
- A.  $k = -1$ .                      B.  $k = 0$ .                      C.  $k = 1$ .                      D.  $k = 2$ .
- Câu 51. [0D3.2-2]** Cho phương trình  $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**:
- A. Nếu  $m > 4$  thì phương trình vô nghiệm.  
 B. Nếu  $m \leq 4$  thì phương trình có hai nghiệm  $x = \frac{m-2 \pm \sqrt{4-m}}{m}$ .  
 C. Nếu  $m = 0$  thì phương trình có nghiệm  $x = \frac{3}{4}$ .  
 D. Nếu  $m = 4$  thì phương trình có nghiệm kép  $x = \frac{1}{2}$ .
- Câu 52. [0D3.2-1]** Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 1 = 0$ . Ta có tổng  $x_1^2 + x_2^2$  bằng
- A. 8.                      B. 9.                      C. 10.                      D. 11.
- Câu 53. [0D3.2-1]** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $2x^2 - 4x - 1 = 0$ . Khi đó, giá trị của  $T = |x_1 - x_2|$  là
- A.  $\sqrt{2}$ .                      B. 2.                      C.  $\sqrt{6}$ .                      D. 4.
- Câu 54. [0D3.2-3]** Cho phương trình  $(x-1)(x^2 - 4mx - 4) = 0$ . Phương trình có 3 nghiệm phân biệt khi:
- A.  $m \in \mathbb{R}$ .                      B.  $m \neq 0$ .                      C.  $m \neq \frac{3}{4}$ .                      D.  $m \neq -\frac{3}{4}$ .
- Câu 55. [0D2.3-2]** Để hai đồ thị  $y = -x^2 - 2x + 3$  và  $y = x^2 - m$  có hai điểm chung thì:
- A.  $m = -3,5$ .                      B.  $m < -3,5$ .                      C.  $m > -3,5$ .                      D.  $m \geq -3,5$ .
- Câu 56. [0D3.2-2]** Nếu  $a, b, c, d$  là các số khác 0, biết  $c$  và  $d$  là nghiệm của phương trình  $x^2 + ax + b = 0$  và  $a, b$  là nghiệm của phương trình  $x^2 + cx + d = 0$ . Thế thì  $\frac{b+d}{a+c}$  bằng
- A. -2.                      B. 1.                      C.  $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ .                      D. -1.



- Câu 57.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $x^2 + px + q = 0$ , trong đó  $p > 0$ ,  $q > 0$ . Nếu hiệu các nghiệm của phương trình là 1. Thế thì  $p$  bằng
- A.  $\sqrt{4q+1}$ .      B.  $\sqrt{4q-1}$ .      C.  $4q+1$ .      D.  $4q-1$ .
- Câu 58.** [0D3.2-1] Nếu  $m, n$  là nghiệm của phương trình  $x^2 + mx + n = 0$ ,  $m \neq 0$ ,  $n \neq 0$ . Thế thì tổng các nghiệm là
- A.  $-\frac{1}{2}$ .      B.  $-1$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $-2$ .
- Câu 59.** [0D3.2-2] Nếu biết các nghiệm của phương trình  $x^2 + px + q = 0$  là lập phương các nghiệm của phương trình  $x^2 + mx + n = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $p + q = m^3$ .      B.  $p = m^3 + 3mn$ .      C.  $p = m^3 - 3mn$ .      D.  $q = -\sqrt[3]{n}$ .
- Câu 60.** [0D3.2-3] Cho hai phương trình  $x^2 - 2mx + 1 = 0$  và  $x^2 - 2x + m = 0$ . Có hai giá trị của  $m$  để phương trình này có một nghiệm là nghịch đảo của một nghiệm của phương trình kia. Tổng hai giá trị ấy gần nhất với hai số nào dưới đây?
- A.  $-0,2$ .      B.  $0$ .      C.  $0,25$ .      D.  $1$ .
- Câu 61.** [0D3.2-1] Phương trình  $|5x + 2| = -|5x - 2|$  có bao nhiêu nghiệm?
- A.  $0$ .      B.  $1$ .      C.  $2$ .      D. vô số.
- Câu 62.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $ax^4 + bx^2 + c = 0$  (1) ( $a \neq 0$ ). Đặt  $\Delta = b^2 - 4ac$ ,  $S = -\frac{b}{a}$ ,  $P = \frac{c}{a}$ . Ta có (1) vô nghiệm khi và chỉ khi:
- A.  $\Delta < 0$ .      B.  $\Delta < 0$  hoặc  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .
- Câu 63.** [0D3.2-1] Tập nghiệm của phương trình:  $|x - 2| = 2x - 1$  là
- A.  $S = \{-1; 1\}$ .      B.  $S = \{-1\}$ .      C.  $S = \{1\}$ .      D.  $S = \{0\}$ .
- Câu 64.** [0D3.2-1] Tập nghiệm của phương trình:  $\frac{x^2 - 4x - 2}{\sqrt{x - 2}} = \sqrt{x - 2}$  là
- A.  $S = \{5\}$ .      B.  $S = \{0\}$ .      C.  $S = \{0; 5\}$ .      D.  $S = \{3\}$ .
- Câu 65.** [0D3.2-3] Cho  $\frac{x^2 - 2(m+1)x + 6m - 2}{\sqrt{x - 2}} = \sqrt{x - 2}$  (1). Với  $m$  bằng bao nhiêu thì (1) có nghiệm duy nhất?
- A.  $m \leq 1$  hoặc  $m = \frac{3}{2}$ .      B.  $m \geq 1$ .      C.  $m < 1$  hoặc  $m = \frac{3}{2}$ .      D.  $m \leq 1$ .
- Câu 66.** [0D3.1-1] Tập nghiệm của phương trình:  $(x - 3)(\sqrt{4 - x^2} - x) = 0$  là
- A.  $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 3\}$ .      B.  $\{3; \sqrt{2}\}$ .      C.  $\{\sqrt{2}\}$ .      D.  $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$ .
- Câu 67.** [0D3.1-2] Tập hợp nghiệm của phương trình:  $\sqrt{2 - x} + \frac{4}{\sqrt{2 - x} + 3} = 2$  là
- A.  $\{1; -2\}$ .      B.  $\{2\}$ .      C.  $\{1\}$ .      D.  $\emptyset$ .

- Câu 68.** [0D3.2-2] Với giá trị nào của tham số  $a$  thì phương trình:  $(x^2 - 5x + 4)\sqrt{x - a} = 0$  có hai nghiệm phân biệt?  
**A.**  $a < 1$ .                      **B.**  $1 \leq a < 4$ .                      **C.**  $a \geq 4$ .                      **D.** Không có  $a$ .
- Câu 69.** [0D3.2-3] Cho phương trình:  $(x^2 - 2x + 3)^2 + 2(3 - m)(x^2 - 2x + 3) + m^2 - 6m = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.  
**A.**  $m \in \mathbb{R}$ .                      **B.**  $m \geq 8$ .                      **C.**  $m \leq -2$ .                      **D.**  $m \geq 2$ .
- Câu 70.** [0D3.3-3] Cho phương trình hai ẩn  $ax + by = c$  ( $a^2 + b^2 \neq 0$ ). Với điều kiện nào của  $a, b, c$  thì tập hợp các nghiệm  $(x; y)$  của phương trình trên là đường thẳng song song với trục  $Oy$ ?  
**A.**  $a = 0$  và  $c \neq 0$ .                      **B.**  $b = 0$  và  $c \neq 0$ .                      **C.**  $a = 0$ .                      **D.**  $b = 0$ .
- Câu 71.** [0D3.2-2] Tìm giá trị  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 + 3 - m = 0$  có nghiệm.  
**A.**  $m \geq 3$ .                      **B.**  $m \geq -3$ .                      **C.**  $m \geq 2$ .                      **D.**  $m \geq -2$ .
- Câu 72.** [0D3.2-3]  $(1 - \sqrt{3})x^4 + 2x^2 + \sqrt{3} - \sqrt{2} = 0$  có:  
**A.** 1 nghiệm.                      **B.** 2 nghiệm.                      **C.** 3 nghiệm.                      **D.** 4 nghiệm.
- Câu 73.** [0D3.2-2] Phương trình  $(p^2 - 9)x + 3 - p = 0$  có nghiệm khi và chỉ khi  
**A.**  $p \neq \pm 3$ .                      **B.**  $p \neq -3$ .                      **C.**  $p = \pm 3$ .                      **D.**  $p = 3$
- Câu 74.** [0D3.2-2] Cho phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ). Hãy điền vào chỗ có dấu (...) để được khẳng định đúng:  
 $0 < x_1 \leq x_2 \Leftrightarrow \dots\dots\dots$   
 $x_1 < 0 < x_2 \Leftrightarrow \dots\dots\dots$   
 $x_1 \leq x_2 < 0 \Leftrightarrow \dots\dots\dots$
- Câu 75.** [0D3.3-2] Tập hợp các nghiệm  $(x; y)$  của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -6x + 9y = -12 \end{cases}$  là  
**A.** Một đường thẳng.                      **B.** Toàn bộ mặt phẳng  $Oxy$ .  
**C.** Nửa mặt phẳng.                      **D.**  $\emptyset$
- Câu 76.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} (m-1)x - y = 2 \\ -2x + my = 1 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi:  
**A.**  $m = 1$  hoặc  $m = 2$ .                      **B.**  $m = -1$  hoặc  $m = 2$ .  
**C.**  $m \neq -1$  và  $m \neq 2$ .                      **D.**  $m = -1$  hoặc  $m = -2$
- Câu 77.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -7 \\ \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 1 \end{cases}$  có nghiệm là  
**A.**  $(-1; -2)$ .                      **B.**  $(-1; -2)$ .                      **C.**  $(-1; -\frac{1}{2})$ .                      **D.**  $(-1; 2)$ .
- Câu 78.** [0D3.3-3] Tìm số nghiệm của hệ phương trình:  $\begin{cases} y + x^2 = 4x \\ 2x + y - 5 = 0 \end{cases}$ .  
**A.** 1.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 4.
- Câu 79.** [0D3.3-3] Tìm số nghiệm của hệ phương trình:  $\begin{cases} x + xy + y = 2 + 3\sqrt{2} \\ x^2 + y^2 = 6 \end{cases}$ .  
**A.** 1.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 4.

- Câu 80. [0D3.3-4]** Tìm  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x = y^2 - y + m \\ y = x^2 - x + m \end{cases}$  có nghiệm duy nhất.
- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .
- Câu 81. [0D3.3-4]** Tìm số nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + 6y^2 - 5xy = 0 \\ 4x^2 + 2xy + 6x = 27 \end{cases}$ .
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 82. [0D3.3-4]** Cho  $(x; y)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 2m - 1 \\ x^2 + y^2 = 2m^2 + 2m - 3 \end{cases}$ . Tìm  $m$  để  $xy$  nhỏ nhất.
- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = \frac{3}{2}$ .                      C.  $m = -\frac{3}{2}$ .                      D.  $m = 1$ .
- Câu 83. [0D3.3-4]** Tổng các nghiệm của phương trình  $(4x-1)\sqrt{x^3+1} = 2x^3 + 2x + 1$  được viết dưới dạng  $\frac{a+b\sqrt[3]{c}}{2}$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$  và. Khi đó  $a+b+c$  bằng
- A. 8.                      B. 11.                      C. 10.                      D. 9.
- Câu 84. [0D3.3-4]** Cho phương trình  $m\sqrt{x+1} = -3\sqrt{x-1} + 2\sqrt{x^2-1}$ , biết rằng tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm là nửa khoảng  $(a; b]$ . Tính giá trị biểu thức  $S = a^3 + b^3$ .
- A.  $\frac{28}{27}$ .                      B.  $-\frac{26}{27}$ .                      C.  $-1$ .                      D. 1.
- Câu 85. [0D3.3-4]** Gọi  $a, b$  (với  $a < b$ ) là các nghiệm thực của phương trình  $(x+1)\sqrt{x^2-2x+3} = x^2+1$ . Tính  $a-b$ .
- A.  $a-b = 2$ .                      B.  $a-b = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $a-b = -2\sqrt{2}$ .                      D.  $a-b = -2$ .
- Câu 86. [0D3.3-4]** Giả sử  $x = a+b\sqrt{2}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ) là nghiệm lớn hơn trong hai nghiệm của phương trình  $x^2 + x - 1 = (x+2)\sqrt{x^2 - 2x + 2}$ . Khi đó  $a+2b$  bằng
- A. 1.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.
- Câu 87. [0D3.3-4]** Giả sử  $x = \frac{a+b\sqrt{5}}{2}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ) là nghiệm lớn hơn trong hai nghiệm của phương trình  $x^2 + x + 2 = \sqrt{5x+5} + \sqrt{3x+2}$ . Khi đó  $a^3 - b^3$  bằng
- A. 0.                      B. 2.                      C. 9.                      D.  $-7$ .
- Câu 88. [0D3.3-4]** Giả sử  $x = \frac{a+b\sqrt{17}}{2}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ) là nghiệm lớn hơn trong hai nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x^2 - 10x + 5} = \sqrt{5x - 2} + x^3 - 24x + 11$ . Khi đó  $a^3 - b^3$  bằng
- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 6.
- Câu 89. [0D3.3-4]** Cho phương trình:  $\sqrt{x^4 - 2x^2 + 3} + \sqrt{x^4 - 4x^2 + 6} = 3$ . Tính tích các nghiệm của phương trình đã cho.
- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $-\frac{3}{2}$ .                      C.  $\frac{9}{2}$ .                      D.  $\frac{9}{4}$ .

**Câu 90.** [0D3.3-4] Cho phương trình:  $\sqrt{x^8 - 2x^4 + 5} - \sqrt{x^8 - 6x^4 + 10} = \sqrt{5}$ . Tính tích các nghiệm của phương trình trên.

- A.  $-\sqrt{5}$ .                      B.  $\sqrt{5}$ .                      C.  $2\sqrt{5}$ .                      D.  $-2\sqrt{5}$ .

**Câu 91.** [0D3.3-4] Phương trình:  $\sqrt{x^2 + x - 1} + \sqrt{x^2 - x + 1} = x^2 - x + 2$  (1) có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 92.** [0D3.3-4] Số nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x + 3\sqrt{xy + x - y^2 - y} = 5y + 4 & (1) \\ \sqrt{4y^2 - x - 2} + \sqrt{y - 1} = x - 1 & (2) \end{cases}$$
 là

- A. 4.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 93.** [0D3.3-4] Gọi nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{x + y} - \sqrt{x - y} = 2 \\ \sqrt{x^2 + y^2 + 1} = 3 + \sqrt{x^2 - y^2} \end{cases}$$
 là  $(x_0; y_0)$ .

Khi đó  $x_0^2 + y_0^2$  bằng

- A. 8.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 10.

**Câu 94.** [0D3.3-4] Số nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + \frac{2xy}{x + y} = 1 \\ \sqrt{x + y} = x^2 - y \end{cases}$$
 là

- A. 2.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 95.** [0D3.3-4] Hệ phương trình 
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{x + y} + x = y + (2\sqrt{2} + 1)\sqrt{y} \\ \sqrt[4]{4x - 3} + \sqrt[3]{x + 2y - 2} = x^2 + 1 \end{cases}$$
 ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) có một nghiệm là

$(x; y) = (a; b)$ . Khẳng định nào đúng?

- A.  $a + 2b = 3$ .                      B.  $a + 2b = -3$ .                      C.  $a + 2b = 1$ .                      D.  $a + 2b = -1$ .

**Câu 96.** [0D3.3-4] Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^2 + 2\sqrt{xy + 1} = 2\sqrt{y + 2} + 6 - 2y^2 \\ (x - y)^2 + (y + 1)^2 = 5 \end{cases}$$
 ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) có một

nghiệm  $(x; y) = (a; b)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $ab = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $ab = \frac{1}{2}$ .                      C.  $ab = 3$ .                      D.  $ab = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 97.** [0D3.3-4] Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^3 - y^3 + 3x^2 + 6x - 3y + 4 = 0 \\ (x + 1)\sqrt{y + 1} + (x + 6)\sqrt{y + 6} = x^2 - 5x + 12y \end{cases}$$
 ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) có

một nghiệm  $(x; y) = (a; b)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $2ab = -7$ .                      B.  $2a - b = 5$ .                      C.  $2a + b = 7$ .                      D.  $ab = 7$ .

**Câu 98.** [0D3.3-4] Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} y^2 + (4x - 1)^2 = \sqrt[3]{4x(8x + 1)} \\ 40x^2 + x = y\sqrt{14x - 1} \end{cases}$$

Biết hệ có 1 nghiệm duy nhất là  $(x_0; y_0) = \left(\frac{a}{b}; \frac{c}{d}\right)$ , trong đó  $\frac{a}{b}$  và  $\frac{c}{d}$  là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức  $Q = a^2 - b^2 + c^2 - d^2$ .

- A.  $D = 64$ .                      B.  $Q = 58$ .                      C.  $Q = -58$ .                      D.  $Q = -64$ .

**Câu 99.** [0D3.3-4] Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x^2 + 2x - 2 = \sqrt{-y^2 - 4y - 2} \\ 6x - y - 11 + \sqrt{10 - 4x - 2x^2} = 0 \end{cases}$$

Giả sử các nghiệm của hệ phương trình luôn thỏa mãn hệ thức  $ax + by + c = 0$ . Khi đó giá trị của  $a + b$  là

- A. -4.                      B. -2.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 100.** [0D3.3-4] Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = \sqrt[3]{x(2x+1)} \\ 3x^2 - x + \frac{1}{2} = y\sqrt{x^2 + x} \end{cases}$$
. Biết hệ có nghiệm duy nhất

$(x_0; y_0)$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = x_0^2 + y_0^2$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = 4$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = 8$ .

#### 4. BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH (HK1)

**Câu 1.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a - c < b - d$ .                      B.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$ .
- C.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - d > b - c$ .                      D.  $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$ .

**Câu 2.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\begin{cases} a > b \\ a > c \end{cases} \Rightarrow a > \frac{b+c}{2}$ .                      B.  $\begin{cases} a > b \\ a > c \end{cases} \Rightarrow a - c > b - a$ .
- C.  $a > b \Rightarrow a - c > b - c$ .                      D.  $a > b \Rightarrow c - a > c - b$ .

**Câu 3.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$ .                      B.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd$ .
- C.  $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$ .                      D.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow -ac > -bd$ .

**Câu 4.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a < b \Rightarrow ac < bc$ .                      B.  $a < b \Rightarrow ac > bc$ .
- C.  $c < a < b \Rightarrow ac < bc$ .                      D.  $\begin{cases} a < b \\ c > 0 \end{cases} \Rightarrow ac < bc$ .

**Câu 5.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{d}$ .                      B.  $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ .
- C.  $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{d}$ .                      D.  $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{d}{c}$ .

**Câu 6.** Nếu  $a + 2c > b + 2c$  thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $-3a > -3b$ .                      B.  $a^2 > b^2$ .                      C.  $2a > 2b$ .                      D.  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ .

- Câu 7.** Nếu  $a+b < a$  và  $b-a > b$  thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $ab > 0$ .                      **B.**  $b < a$ .                      **C.**  $a < b < 0$ .                      **D.**  $a > 0$  và  $b < 0$ .
- Câu 8.** Nếu  $0 < a < 1$  thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\frac{1}{a} > \sqrt{a}$ .                      **B.**  $a > \frac{1}{a}$ .                      **C.**  $a > \sqrt{a}$ .                      **D.**  $a^3 > a^2$ .
- Câu 9.** Cho hai số thực dương  $a, b$ . Bất đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\frac{a^2}{a^4+1} \geq \frac{1}{2}$ .                      **B.**  $\frac{\sqrt{ab}}{ab+1} \geq \frac{1}{2}$ .                      **C.**  $\frac{\sqrt{a^2+1}}{a^2+2} \leq \frac{1}{2}$ .                      **D.** Tất cả đều đúng
- Câu 10.** Cho  $a, b > 0$  và  $x = \frac{1+a}{1+a+a^2}$ ,  $y = \frac{1+b}{1+b+b^2}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $x > y$ .                      **B.**  $x < y$ .                      **C.**  $x = y$ .                      **D.** Không so sánh được.
- Câu 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = x + \frac{2}{x-1}$  với  $x > 1$ .  
**A.**  $m = 1 - 2\sqrt{2}$ .                      **B.**  $m = 1 + 2\sqrt{2}$ .                      **C.**  $m = 1 - \sqrt{2}$ .                      **D.**  $m = 1 + \sqrt{2}$ .
- Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}}$ .  
**A.**  $m = 2$ .                      **B.**  $m = 1$ .                      **C.**  $m = \frac{5}{2}$ .                      **D.** Không tồn tại  $m$ .
- Câu 13.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^2+2x+2}{x+1}$  với  $x > -1$ .  
**A.**  $m = 0$ .                      **B.**  $m = 1$ .                      **C.**  $m = 2$ .                      **D.**  $m = \sqrt{2}$ .
- Câu 14.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{(x+2)(x+8)}{x}$  với  $x > 0$ .  
**A.**  $m = 4$ .                      **B.**  $m = 18$ .                      **C.**  $m = 16$ .                      **D.**  $m = 6$ .
- Câu 15.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{x}{1-x}$  với  $1 > x > 0$ .  
**A.**  $m = 2$ .                      **B.**  $m = 4$ .                      **C.**  $m = 6$ .                      **D.**  $m = 8$ .
- Câu 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{1-x}$  với  $0 < x < 1$ .  
**A.**  $m = 2$ .                      **B.**  $m = 4$ .                      **C.**  $m = 8$ .                      **D.**  $m = 16$ .
- Câu 17.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^2+32}{4(x-2)}$  với  $x > 2$ .  
**A.**  $m = \frac{1}{2}$ .                      **B.**  $m = \frac{7}{2}$ .                      **C.**  $m = 4$ .                      **D.**  $m = 8$ .
- Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{2x^3+4}{x}$  với  $x > 0$ .  
**A.**  $m = 2$ .                      **B.**  $m = 4$ .                      **C.**  $m = 6$ .                      **D.**  $m = 10$ .
- Câu 19.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \frac{x^4+3}{x}$  với  $x > 0$ .  
**A.**  $m = 4$ .                      **B.**  $m = 6$ .                      **C.**  $m = \frac{13}{2}$ .                      **D.**  $m = \frac{19}{2}$ .

- Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = (6x+3)(5-2x)$  với  $x \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ .
- A.  $M = 0$ .                      B.  $M = 24$ .                      C.  $M = 27$ .                      D.  $M = 30$ .
- Câu 21.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$  với  $x \geq 1$ .
- A.  $M = 0$ .                      B.  $M = \frac{1}{2}$ .                      C.  $M = 1$ .                      D.  $M = 2$ .
- Câu 22.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = \frac{x}{x^2+4}$  với  $x > 0$ .
- A.  $M = \frac{1}{4}$ .                      B.  $M = \frac{1}{2}$ .                      C.  $M = 1$ .                      D.  $M = 2$ .
- Câu 23.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$  với  $x > 0$ .
- A.  $M = 0$ .                      B.  $M = \frac{1}{4}$ .                      C.  $M = \frac{1}{2}$ .                      D.  $M = 1$ .
- Câu 24.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = \sqrt{x+3} + \sqrt{6-x}$ .
- A.  $m = \sqrt{2}$ ,  $M = 3$ .                      B.  $m = 3$ ,  $M = 3\sqrt{2}$ .  
C.  $m = \sqrt{2}$ ,  $M = 3\sqrt{2}$ .                      D.  $m = \sqrt{3}$ ,  $M = 3$ .
- Câu 25.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = 2\sqrt{x-4} + \sqrt{8-x}$ .
- A.  $m = 0$ ;  $M = 4\sqrt{5}$ .                      B.  $m = 2$ ;  $M = 4$ .  
C.  $m = 2$ ;  $M = 2\sqrt{5}$ .                      D.  $m = 0$ ;  $M = 2 + 2\sqrt{2}$ .
- Câu 26.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = \sqrt{7-2x} + \sqrt{3x+4}$ .
- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = \sqrt{10}$ .                      C.  $m = 2\sqrt{3}$ .                      D.  $m = \frac{\sqrt{87}}{3}$ .
- Câu 27.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $f(x) = x + \sqrt{8-x^2}$ .
- A.  $M = 1$ .                      B.  $M = 2$ .                      C.  $M = 2\sqrt{2}$ .                      D.  $M = 4$ .
- Câu 28.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 + xy = 3$ . Tập giá trị của biểu thức  $S = x + y$  là
- A.  $[0; 3]$                       B.  $[0; 2]$                       C.  $[-2; 2]$                       D.  $\{-2; 2\}$
- Câu 29.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 + xy = 1$ . Tập giá trị của biểu thức  $P = xy$  là
- A.  $\left[0; \frac{1}{3}\right]$                       B.  $[-1; 1]$                       C.  $\left[\frac{1}{3}; 1\right]$                       D.  $\left[-1; \frac{1}{3}\right]$
- Câu 30.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(x+y)^3 + 4xy \geq 2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = x + y$  là
- A.  $\sqrt[3]{2}$                       B. 1                      C. 8                      D.  $-\sqrt[3]{2}$
- Câu 31.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = x + y + xy$ . Tập giá trị của biểu thức  $S = x + y$  là
- A.  $[0; +\infty)$                       B.  $[-\infty; 0]$                       C.  $[4; +\infty)$                       D.  $[0; 4]$

- Câu 32.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 - 3(x + y) + 4 = 0$ . Tập giá trị của biểu thức  $S = x + y$  là  
**A.**  $\{2; 4\}$                       **B.**  $[0; 4]$                       **C.**  $[0; 2]$                       **D.**  $[2; 4]$
- Câu 33.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x + y = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của  $S = \frac{1}{x} + \frac{4}{y}$  là  
**A.** 4                      **B.** 5                      **C.** 9                      **D.** 2
- Câu 34.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn điều kiện  $x^2y + xy^2 = x + y + 3xy$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = x + y$  là  
**A.** 1                      **B.** 2                      **C.** 3                      **D.** 4
- Câu 35.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x^4 + y^4 + \frac{1}{xy} = xy + 2$ . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = xy$  lần lượt là  
**A.**  $\frac{1}{2}$  và 1                      **B.** 0 và 1                      **C.**  $\frac{1}{4}$  và 1                      **D.** 1 và 2
- Câu 36.** Cho hai số thực  $a, b$  thuộc khoảng  $(0; 1)$  và thỏa mãn  $(a^3 + b^3)(a + b) - ab(a - 1)(b - 1) = 0$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = ab$  bằng  
**A.**  $\frac{1}{9}$                       **B.**  $\frac{1}{4}$                       **C.**  $\frac{1}{3}$                       **D.** 1
- Câu 37.** Cho hai số thực  $x, y$  thuộc đoạn  $[0; 1]$  và thỏa mãn  $x + y = 4xy$ . Tập giá trị của biểu thức  $P = xy$  là  
**A.**  $[0; 1]$ .                      **B.**  $\left[0; \frac{1}{4}\right]$ .                      **C.**  $\left[0; \frac{1}{3}\right]$ .                      **D.**  $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right]$ .
- Câu 38.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x + 2y - xy = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $S = x + 2y$  là  
**A.** 2                      **B.** 4                      **C.** 8                      **D.**  $\frac{1}{4}$
- Câu 39.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x + y + xy \geq 7$ . Giá trị nhỏ nhất của  $S = x + 2y$  là  
**A.** 8                      **B.** 5                      **C.** 7                      **D.** -11
- Câu 40.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $2x + 3y \leq 7$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x + y + xy$  là  
**A.** 3                      **B.** 5                      **C.** 6                      **D.** 2
- Câu 41.** Cho hai số thực  $x, y$  không âm và thỏa mãn  $x^2 + 2y = 12$ . Giá trị lớn nhất của  $P = xy$  là  
**A.**  $\frac{13}{4}$                       **B.** 4                      **C.** 8                      **D.** 13
- Câu 42.** Cho  $x, y$  là hai số thực thỏa mãn  $x > y$  và  $xy = 1000$ . Biết biểu thức  $F = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$  đạt giá trị nhỏ nhất khi  $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ . Tính  $P = \frac{a^2 + b^2}{1000}$ .  
**A.**  $P = 2$ .                      **B.**  $P = 3$ .                      **C.**  $P = 4$ .                      **D.**  $P = 5$ .
- Câu 43.** Cho  $x, y$  là các số thực dương và thỏa mãn  $x + y \geq 3$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $F_{\min}$  của biểu thức  $F = x + y + \frac{1}{2x} + \frac{2}{y}$ .  
**A.**  $F_{\min} = 4\frac{1}{2}$ .                      **B.**  $F_{\min} = 3\sqrt{2}$ .                      **C.**  $F_{\min} = 4\frac{1}{3}$ .                      **D.**  $F_{\min} = 4\frac{2}{3}$ .



- Câu 44.** Cho  $x > 8y > 0$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = x + \frac{1}{y(x-8y)}$  là
- A. 3.                                  B. 6.                                  C. 8.                                  D. 9.
- Câu 45.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x + y + 1 = 2(\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3})$ . Tập giá trị của biểu thức  $S = x + y$  là
- A.  $[-1; 7]$                                   B.  $[3; 7]$                                   C.  $[3; 7] \cup \{-1\}$                                   D.  $[-7; 7]$
- Câu 46.** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $a > 0, b > 0$  và  $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $F_{\min}$  của biểu thức  $F = \frac{4a+c}{b}$ .
- A.  $F_{\min} = 1$ .                                  B.  $F_{\min} = 2$ .                                  C.  $F_{\min} = 3$ .                                  D.  $F_{\min} = 5$ .
- Câu 47.** Cho ba số thực  $a, b, c$  không âm và thỏa mãn  $a^2 + b^2 + c^2 + abc = 4$ . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = a^2 + b^2 + c^2$  lần lượt là
- A. 1 và 3.                                  B. 2 và 4                                  C. 2 và 3                                  D. 3 và 4
- Câu 48.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$ . Biểu thức  $P = \frac{1}{2}(x^2 + y^2 + z^2) + \frac{x}{yz} + \frac{y}{zx} + \frac{z}{xy}$  có giá trị nhỏ nhất bằng
- A.  $\frac{11}{2}$                                   B.  $\frac{5}{2}$                                   C.  $\frac{9}{2}$                                   D. 9
- Câu 49.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn điều kiện  $x + y + z = 3$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x^3 + y^3 + z^3 + 3(\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{z})$  bằng
- A. 12                                  B. 3                                  C. 5                                  D.  $\frac{11}{2}$
- Câu 50.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn điều kiện  $x + y + z = 2$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \sqrt{x+y} + \sqrt{y+z} + \sqrt{z+x}$  bằng
- A.  $\sqrt{3}$                                   B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                                   C.  $2\sqrt{3}$                                   D. 1
- Câu 51.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình  $\sqrt{2-x} + x < 2 + \sqrt{1-2x}$ .
- A.  $x \in \mathbb{R}$ .                                  B.  $x \in (-\infty; 2]$ .                                  C.  $x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .                                  D.  $x \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .
- Câu 52.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình  $x + \frac{x-1}{\sqrt{x+5}} > 2 - \sqrt{4-x}$ .
- A.  $x \in [-5; 4]$ .                                  B.  $x \in (-5; 4]$ .                                  C.  $x \in [4; +\infty)$ .                                  D.  $x \in (-\infty; -5)$ .
- Câu 53.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình  $\sqrt{\frac{x+1}{(x-2)^2}} < x+1$ .
- A.  $x \in [-1; +\infty)$ .                                  B.  $x \in (-1; +\infty)$ .                                  C.  $x \in [-1; +\infty) \setminus \{2\}$ .                                  D.  $x \in (-1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

- Câu 54.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x-m} - \sqrt{6-2x}$  có tập xác định là một đoạn trên trục số
- A.  $m = 3$ .                      B.  $m < 3$ .                      C.  $m > 3$ .                      D.  $m < \frac{1}{3}$ .
- Câu 55.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{m-2x} - \sqrt{x+1}$  có tập xác định là một đoạn trên trục số
- A.  $m < -2$ .                      B.  $m > 2$ .                      C.  $m > -\frac{1}{2}$ .                      D.  $m > -2$ .
- Câu 56.** Bất phương trình  $2x + \frac{3}{2x-4} < 3 + \frac{3}{2x-4}$  tương đương với
- A.  $2x < 3$ .                      B.  $x < \frac{3}{2}$  và  $x \neq 2$ .                      C.  $x < \frac{3}{2}$ .                      D. Tất cả đều đúng
- Câu 57.** Bất phương trình  $2x + \frac{3}{2x-4} < 5 + \frac{3}{2x-4}$  tương đương với:
- A.  $2x < 5$ .                      B.  $x < \frac{5}{2}$  và  $x \neq 2$ .                      C.  $x < \frac{5}{2}$ .                      D. Tất cả đều đúng
- Câu 58.** Bất phương trình  $2x-1 \geq 0$  tương đương với bất phương trình nào sau đây?
- A.  $2x-1 + \frac{1}{x-3} \geq \frac{1}{x-3}$ .                      B.  $2x-1 - \frac{1}{x+3} \geq -\frac{1}{x+3}$ .  
 C.  $(2x-1)\sqrt{x-2018} \geq \sqrt{x-2018}$ .                      D.  $\frac{2x-1}{\sqrt{x-2018}} \geq \frac{1}{\sqrt{x-2018}}$ .
- Câu 59.** Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?
- A.  $x-2 \leq 0$  và  $x^2(x-2) \leq 0$ .                      B.  $x-2 < 0$  và  $x^2(x-2) > 0$ .  
 C.  $x-2 < 0$  và  $x^2(x-2) < 0$ .                      D.  $x-2 \geq 0$  và  $x^2(x-2) \geq 0$ .
- Câu 60.** Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình  $x+5 > 0$ ?
- A.  $(x-1)^2(x+5) > 0$ .                      B.  $x^2(x+5) > 0$ .  
 C.  $\sqrt{x+5}(x+5) > 0$ .                      D.  $\sqrt{x+5}(x-5) > 0$ .
- Câu 61.** Bất phương trình  $(x+1)\sqrt{x} \leq 0$  tương đương với
- A.  $\sqrt{x(x+1)^2} \leq 0$ .                      B.  $(x+1)\sqrt{x} < 0$ .                      C.  $(x+1)^2\sqrt{x} \leq 0$ .                      D.  $(x+1)^2\sqrt{x} < 0$ .
- Câu 62.** Bất phương trình  $\sqrt{x-1} \geq x$  tương đương với
- A.  $(1-2x)\sqrt{x-1} \geq x(1-2x)$ .                      B.  $(2x+1)\sqrt{x-1} \geq x(2x+1)$ .  
 C.  $(1-x^2)\sqrt{x-1} \geq x(1-x^2)$ .                      D.  $x\sqrt{x-1} \leq x^2$ .
- Câu 63.** Với giá trị nào của  $a$  thì hai bất phương trình  $(a+1)x - a + 2 > 0$  và  $(a-1)x - a + 3 > 0$  tương đương:
- A.  $a = 1$ .                      B.  $a = 5$ .                      C.  $a = -1$ .                      D.  $a = 2$ .
- Câu 64.** Với giá trị nào của  $m$  thì hai bất phương trình  $(m+2)x \leq m+1$  và  $3m(x-1) \leq -x-1$  tương đương:
- A.  $m = -3$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 3$ .

- Câu 65.** Với giá trị nào của  $m$  thì hai bất phương trình  $(m+3)x \geq 3m-6$  và  $(2m-1)x \leq m+2$  tương đương:
- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = 0$  hoặc  $m = 4$ .
- Câu 66.** Bất phương trình  $ax+b > 0$  vô nghiệm khi:
- A.  $\begin{cases} a \neq 0 \\ b = 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$ .
- Câu 67.** Bất phương trình  $ax+b > 0$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$  khi:
- A.  $\begin{cases} a = 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$ .
- Câu 68.** Bất phương trình  $ax+b \leq 0$  vô nghiệm khi:
- A.  $\begin{cases} a = 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} a = 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$ .
- Câu 69.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5x-1 \geq \frac{2x}{5}+3$  là
- A.  $S = \mathbb{R}$ .                      B.  $S = (-\infty; 2)$ .                      C.  $S = \left(-\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .                      D.  $S = \left[\frac{20}{23}; +\infty\right)$ .
- Câu 70.** Bất phương trình  $\frac{3x+5}{2}-1 \leq \frac{x+2}{3}+x$  có bao nhiêu nghiệm nguyên lớn hơn  $-10$ ?
- A. 4.                      B. 5.                      C. 9.                      D. 10.
- Câu 71.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(1-\sqrt{2})x < 3-2\sqrt{2}$  là
- A.  $S = (-\infty; 1-\sqrt{2})$ .                      B.  $S = (1-\sqrt{2}; +\infty)$ .                      C.  $S = \mathbb{R}$ .                      D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 72.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $x(2-x) \geq x(7-x)-6(x-1)$  trên đoạn  $[-10; 10]$  bằng
- A. 5.                      B. 6.                      C. 21.                      D. 40.
- Câu 73.** Bất phương trình  $(2x-1)(x+3)-3x+1 \leq (x-1)(x+3)+x^2-5$  có tập nghiệm
- A.  $S = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$ .                      B.  $S = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .                      C.  $S = \mathbb{R}$ .                      D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 74.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5(x+1)-x(7-x) > -2x$  là
- A.  $S = \mathbb{R}$ .                      B.  $S = \left(-\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .                      C.  $S = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$ .                      D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 75.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x+\sqrt{3})^2 \geq (x-\sqrt{3})^2+2$  là
- A.  $S = \left[\frac{\sqrt{3}}{6}; +\infty\right)$ .                      B.  $S = \left(\frac{\sqrt{3}}{6}; +\infty\right)$ .                      C.  $S = \left(-\infty; \frac{\sqrt{3}}{6}\right]$ .                      D.  $S = \left(-\infty; \frac{\sqrt{3}}{6}\right)$ .
- Câu 76.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x-1)^2+(x-3)^2+15 < x^2+(x-4)^2$  là
- A.  $S = (-\infty; 0)$ .                      B.  $S = (0; +\infty)$ .                      C.  $S = \mathbb{R}$ .                      D.  $S = \emptyset$ .

- Câu 77.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $x + \sqrt{x} < (2\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 1)$  là  
**A.**  $S = (-\infty; 3)$ .      **B.**  $S = (3; +\infty)$ .      **C.**  $S = [3; +\infty)$ .      **D.**  $S = (-\infty; 3]$ .
- Câu 78.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$  là  
**A.**  $\Delta' = (b')^2 - ac$ .      **B.**  $S = (-\infty; 2]$ .      **C.**  $S = \{2\}$ .      **D.**  $S = [2; +\infty)$ .
- Câu 79.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\frac{x-2}{\sqrt{x-4}} \leq \frac{4}{\sqrt{x-4}}$  bằng  
**A.** 15      **B.** 11      **C.** 26      **D.** 0
- Câu 80.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x-3)\sqrt{x-2} \geq 0$  là  
**A.**  $S = [3; +\infty)$ .      **B.**  $S = (3; +\infty)$ .      **C.**  $S = \{2\} \cup [3; +\infty)$ .      **D.**  $S = \{2\} \cup (3; +\infty)$ .
- Câu 81.** Bất phương trình  $(m-1)x > 3$  vô nghiệm khi  
**A.**  $m \neq 1$ .      **B.**  $m < 1$ .      **C.**  $m = 1$ .      **D.**  $m > 1$ .
- Câu 82.** Bất phương trình  $(m^2 - 3m)x + m < 2 - 2x$  vô nghiệm khi  
**A.**  $m \neq 1$ .      **B.**  $m \neq 2$ .      **C.**  $m = 1, m = 2$ .      **D.**  $m \in \mathbb{R}$ .
- Câu 83.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - m)x < m$  vô nghiệm  
**A.** 0.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** Vô số
- Câu 84.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - m)x + m < 6x - 2$  vô nghiệm. Tổng các phần tử trong  $S$  bằng  
**A.** 0.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** 3.
- Câu 85.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx - 2 \leq x - m$  vô nghiệm  
**A.** 0.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** Vô số
- Câu 86.** Bất phương trình  $(m^2 + 9)x + 3 \geq m(1 - 6x)$  nghiệm đúng với mọi  $x$  khi  
**A.**  $m \neq 3$ .      **B.**  $m = 3$ .      **C.**  $m \neq -3$ .      **D.**  $m = -3$ .
- Câu 87.** Bất phương trình  $4m^2(2x - 1) \geq (4m^2 + 5m + 9)x - 12m$  nghiệm đúng với mọi  $x$  khi  
**A.**  $m = -1$ .      **B.**  $m = \frac{9}{4}$ .      **C.**  $m = 1$ .      **D.**  $m = -\frac{9}{4}$ .
- Câu 88.** Bất phương trình  $m^2(x - 1) \geq 9x + 3m$  nghiệm đúng với mọi  $x$  khi  
**A.**  $m = 1$ .      **B.**  $m = -3$ .      **C.**  $m = \emptyset$ .      **D.**  $m = -1$ .
- Câu 89.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $(x + m)m + x > 3x + 4$  có tập nghiệm là  $(-m - 2; +\infty)$   
**A.**  $m = 2$ .      **B.**  $m \neq 2$ .      **C.**  $m > 2$ .      **D.**  $m < 2$ .
- Câu 90.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $m(x - m) \geq x - 1$  có tập nghiệm là  $(-\infty; m + 1]$   
**A.**  $m = 1$ .      **B.**  $m > 1$ .      **C.**  $m < 1$ .      **D.**  $m \geq 1$ .

- Câu 91.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $m(x-1) < 2x-3$  có nghiệm  
**A.**  $m \neq 2$                       **B.**  $m > 2$                       **C.**  $m = 2$                       **D.**  $m < 2$
- Câu 92.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $m(x-1) < 3-x$  có nghiệm  
**A.**  $m \neq 1$                       **B.**  $m = 1$                       **C.**  $m \in \mathbb{R}$                       **D.**  $m \neq 3$
- Câu 93.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m^2 + m - 6)x \geq m + 1$  có nghiệm  
**A.**  $m \neq 2$                       **B.**  $m \neq 2$  và  $m \neq 3$                       **C.**  $m \in \mathbb{R}$                       **D.**  $m \neq 3$
- Câu 94.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2x - 1 < mx + m$  có nghiệm  
**A.**  $m = 1.$                       **B.**  $m = 0$                       **C.**  $m = 0; m = 1.$                       **D.**  $m \in \mathbb{R}$
- Câu 95.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $mx + 6 < 2x + 3m$  với  $m < 2$ . Hỏi tập hợp nào sau đây là phần bù của tập  $S$  ?  
**A.**  $(3; +\infty).$                       **B.**  $[3; +\infty).$                       **C.**  $(-\infty; 3)$                       **D.**  $(-\infty; 3]$
- Câu 96.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $m(2x-1) \geq 2x+1$  có tập nghiệm là  $[1; +\infty).$   
**A.**  $m = 3$                       **B.**  $m = 1$                       **C.**  $m = -1$                       **D.**  $m = -2.$
- Câu 97.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $2x - m < 3(x-1)$  có tập nghiệm là  $(4; +\infty).$   
**A.**  $m \neq 1.$                       **B.**  $m = 1.$                       **C.**  $m = -1.$                       **D.**  $m > 1.$
- Câu 98.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx + 4 > 0$  nghiệm đúng với mọi  $|x| < 8$ .  
**A.**  $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right].$                       **B.**  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right].$                       **C.**  $m \in \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right).$                       **D.**  
 $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right].$
- Câu 99.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2(x-2) - mx + x + 5 < 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-2018; 2]$   
**A.**  $m < \frac{7}{2}.$                       **B.**  $m = \frac{7}{2}.$                       **C.**  $m > \frac{7}{2}.$                       **D.**  $m \in \mathbb{R}.$
- Câu 100.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2(x-2) + m + x \geq 0$  có nghiệm  $x \in [-1; 2]$   
**A.**  $m \geq -2.$                       **B.**  $m = -2.$                       **C.**  $m \geq -1.$                       **D.**  $m \leq -2.$
- Câu 101.** Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 < x-2 \end{cases}$  là  
**A.**  $S = (-\infty; -3).$                       **B.**  $S = (-\infty; 2).$                       **C.**  $S = (-3; 2).$                       **D.**  $S = (-3; +\infty).$
- Câu 102.** Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} < -x+1 \\ \frac{4-3x}{2} < 3-x \end{cases}$  là  
**A.**  $S = \left(-2; \frac{4}{5}\right).$                       **B.**  $S = \left(\frac{4}{5}; +\infty\right).$                       **C.**  $S = (-\infty; -2).$                       **D.**  $S = (-2; +\infty).$

**Câu 103.** Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{x-1}{2} < -x+1 \\ 3+x > \frac{5-2x}{2} \end{cases}$  là

- A.  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$ .      B.  $S = (1; +\infty)$ .      C.  $S = \left(-\frac{1}{4}; 1\right)$ .      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 104.** Tập nghiệm  $S$  của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-1 < -x+2017 \\ 3+x > \frac{2018-2x}{2} \end{cases}$  là

- A.  $S = \emptyset$ .      B.  $S = \left(\frac{2012}{8}; \frac{2018}{3}\right)$ .      C.  $S = \left(-\infty; \frac{2012}{8}\right)$ .      D.  $S = \left(\frac{2018}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 105.** Tập  $S = \left[-1; \frac{3}{2}\right)$  là tập nghiệm của hệ bất phương trình sau đây ?

- A.  $\begin{cases} 2(x-1) < 1 \\ x \geq -1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} 2(x-1) > 1 \\ x \geq -1 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} 2(x-1) < 1 \\ x \leq -1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} 2(x-1) < 1 \\ x \leq -1 \end{cases}$ .

**Câu 106.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\begin{cases} 2(x-1) < x+3 \\ 2x \leq 3(x+1) \end{cases}$  là

- A.  $S = (-3; 5)$ .      B.  $S = (-3; 5]$ .      C.  $S = [-3; 5)$ .      D.  $S = [-3; 5]$ .

**Câu 107.** Biết rằng bất phương trình  $\begin{cases} x-1 < 2x-3 \\ \frac{5-3x}{2} \leq x-3 \\ 3x \leq x+5 \end{cases}$  có tập nghiệm là một đoạn  $[a; b]$ . Hỏi  $a+b$  bằng

- A.  $\frac{11}{2}$ .      B. 8.      C.  $\frac{9}{2}$ .      D.  $\frac{47}{10}$ .

**Câu 108.** Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} > 4x + 7 \\ \frac{8x+3}{2} < 2x+25 \end{cases}$  là

- A. Vô số.      B. 4      C. 8.      D. 0.

**Câu 109.** Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\begin{cases} 5x-2 < 4x+5 \\ x^2 < (x+2)^2 \end{cases}$  bằng

- A. 21.      B. 27.      C. 28.      D. 29.

**Câu 110.** Cho bất phương trình  $\begin{cases} (1-x)^2 \leq 8-4x+x^2 \\ (x+2)^3 < x^3+6x^2+13x+9 \end{cases}$ . Tổng nghiệm nguyên lớn nhất và nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình bằng

- A. 2.      B. 3.      C. 6.      D. 7.

**Câu 111.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-1 > 0 \\ x-m < 2 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m < -\frac{3}{2}$ .      B.  $m \leq -\frac{3}{2}$ .      C.  $m > -\frac{3}{2}$ .      D.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .

**Câu 112.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3(x-6) < -3 \\ \frac{5x+m}{2} > 7 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m > -11$ .                      B.  $m \geq -11$ .                      C.  $m < -11$ .                      D.  $m \leq -11$ .

**Câu 113.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m > 1$ .                              B.  $m = 1$ .                              C.  $m < 1$ .                              D.  $m \neq 1$ .

**Câu 114.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ (m^2 + 1)x < 4 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m > 1$ .                              B.  $m < 1$ .                              C.  $m < -1$ .                              D.  $-1 < m < 1$ .

**Câu 115.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} m(mx-1) < 2 \\ m(mx-2) \geq 2m+1 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m < \frac{1}{3}$ .                              B.  $0 \neq m < \frac{1}{3}$ .                              C.  $m \neq 0$ .                              D.  $m < 0$ .

**Câu 116.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-1 \geq 3 \\ x-m \leq 0 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất

- A.  $m > 2$ .                              B.  $m = 2$                               C.  $m \leq 2$                               D.  $\frac{m-3}{m} = \frac{m-9}{m+3} \Leftrightarrow m = 1$ .

**Câu 117.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} m^2x \geq 6-x \\ 3x-1 \leq x+5 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất

- A.  $m = 1$ .                              B.  $m = -1$                               C.  $m = \pm 1$                               D.  $m \geq 1$

**Câu 118.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 2m \leq 8 + 5x \end{cases}$  có nghiệm duy nhất

- A.  $m = \frac{72}{13}$ .                              B.  $m > \frac{72}{13}$                               C.  $m < \frac{72}{13}$                               D.  $m \geq \frac{72}{13}$

**Câu 119.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} mx \leq m-3 \\ (m+3)x \geq m-9 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất

- A.  $m = 1$ .                              B.  $m = -2$ .                              C.  $m = 2$ .                              D.  $m = -1$ .

**Câu 120.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2m(x+1) \geq x+3 \\ 4mx+3 \geq 4x \end{cases}$  có nghiệm duy nhất

- A.  $m = \frac{5}{2}$ .                              B.  $m = \frac{3}{4}$ .                              C.  $m = \frac{3}{4}; m = \frac{5}{2}$ .                              D.  $m = -1$ .

**Câu 121.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3x+4 > x+9 \\ 1-2x \leq m-3x+1 \end{cases}$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

- A.  $m > \frac{5}{2}$ .                              B.  $m \geq \frac{5}{2}$ .                              C.  $m < \frac{5}{2}$ .                              D.  $m \leq \frac{5}{2}$ .

**Câu 122.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x+7 \geq 8x+1 \\ m+5 < 2x \end{cases}$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

A.  $m > -3$ .                      B.  $m \geq -3$ .                      C.  $m < -3$ .                      D.  $m \leq -3$ .

**Câu 123.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2+7x+1 \\ 2m \leq 8+5x \end{cases}$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

A.  $m > \frac{72}{13}$ .                      B.  $m \geq \frac{72}{13}$ .                      C.  $m < 1$                       D.  $m < 1$

**Câu 124.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3x+5 \geq x-1 \\ (x+2)^2 \leq (x-1)^2+9 \\ mx+1 > (m-2)x+m \end{cases}$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

A.  $m > 3$                       B.  $m \geq 3$ .                      C.  $m < 3$ .                      D.  $m \leq 3$ .

**Câu 125.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2(x-3) < 5(x-4) \\ mx+1 \leq x-1 \end{cases}$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

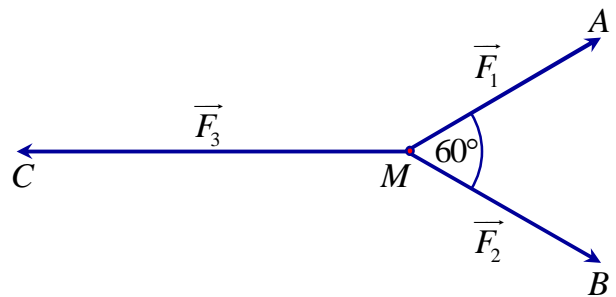
A.  $m > 1$ .                      B.  $m \geq 1$ .                      C.  $m < 1$ .                      D.  $m \leq 1$ .

**4. VÉCTƠ**

- Câu 1.** [0H1-1] Vectơ tổng  $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$  bằng
- A.  $\overrightarrow{MR}$ .                      B.  $\overrightarrow{MN}$ .                      C.  $\overrightarrow{PR}$ .                      D.  $\overrightarrow{MP}$ .
- Câu 2.** [0H1.2-1] Cho hình bình hành  $ABCD$  với  $I$  là giao điểm của 2 đường chéo. Khi đó:
- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$ .                      C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$ .                      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$ .
- Câu 3.** [0H1-2] Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:
- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$ .                      C.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AD}$ .                      D.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CB}$ .
- Câu 4.** [0H1.2-1] Cho 2 tam giác  $ABC$  và  $A'B'C'$  lần lượt có trọng tâm là  $G$  và  $G'$ . Đẳng thức nào sau đây sai.
- A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .                      B.  $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CA'}$ .  
 C.  $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{CB'}$ .                      D.  $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{B'B} + \overrightarrow{C'C}$ .
- Câu 5.** [0H1.2-2] Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ ,  $G$  là trọng tâm. Khi đó  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$  bằng
- A.  $\frac{a}{3}$ .                      B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{2a}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 6.** [0H1.2-1] Cho  $\Delta ABC$  có đường trung tuyến  $AM$  và trọng tâm  $G$ . Khẳng định nào sau đây đúng
- A.  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .                      B.  $\overrightarrow{MG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC})$ .  
 C.  $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{MG}$ .                      D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .
- Câu 7.** [0H1.2-1] Gọi bốn điểm  $A, B, C, M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} - 5\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ , ta có:
- A.  $A, B, C, M$  tạo thành một tứ giác.                      B.  $A, B, C$  thẳng hàng.  
 C.  $M$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .                      D. Đường thẳng  $AB$  song song với  $CM$ .

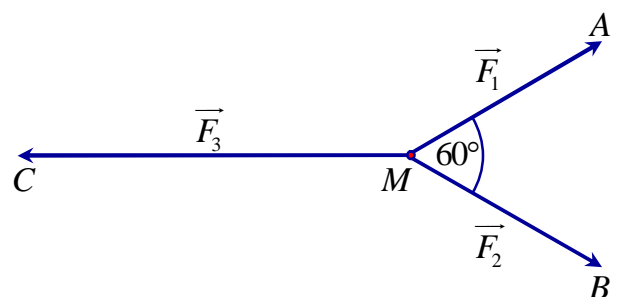


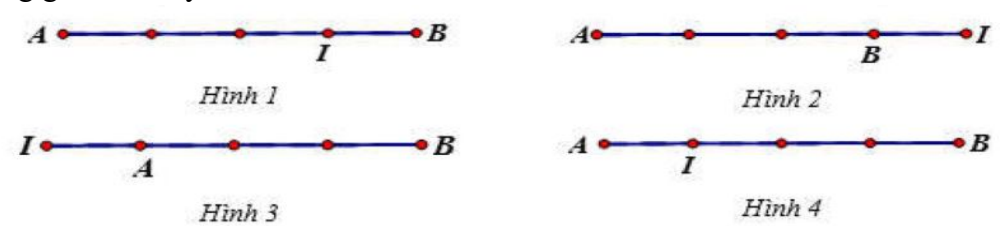
- Câu 8.** [0H1.2-1] Cho  $\Delta ABC$  vuông cân có  $AB = AC = a$ . Độ dài của tổng hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  bằng bao nhiêu?
- A.  $a\sqrt{2}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $2a$ .                      D.  $a$ .
- Câu 9.** [0H1.2-1] Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tính độ dài vectơ  $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$ .
- A.  $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}| = 12$ .                      B.  $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}| = a\sqrt{2}$ .  
C.  $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}| = 2a\sqrt{2}$ .                      D.  $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}| = 8a + 4a\sqrt{2}$ .
- Câu 10.** [0H1.2-2] Cho  $\Delta ABC$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $3MB = 5MC$ . Hãy biểu diễn vectơ  $\overline{AM}$  qua hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$ .
- A.  $\overline{AM} = 3\overline{AB} + 5\overline{AC}$ .                      B.  $\overline{AM} = \frac{3}{8}\overline{AB} + \frac{5}{8}\overline{AC}$ .  
C.  $\overline{AM} = \frac{5}{8}\overline{AB} + \frac{3}{8}\overline{AC}$ .                      D.  $\overline{AM} = \frac{3}{5}\overline{AB} + \frac{2}{5}\overline{AC}$ .
- Câu 11.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$ . Vị trí của điểm  $M$  sao cho  $\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$  là
- A.  $M$  trùng  $C$ .                      B.  $M$  là đỉnh thứ tư của hình bình hành  $CBAM$ .  
C.  $M$  trùng  $B$ .                      D.  $M$  là đỉnh thứ tư của hình bình hành  $CABM$ .
- Câu 12.** [0H1-3] Tam giác  $ABC$  thỏa mãn:  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = |\overline{AB} - \overline{AC}|$  thì tam giác  $ABC$  là
- A. Tam giác vuông tại  $A$ .                      B. Tam giác vuông tại  $C$ .  
C. Tam giác vuông tại  $B$ .                      D. Tam giác cân tại  $C$ .
- Câu 13.** [0H1-3] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $2a$  có  $G$  là trọng tâm. Khi đó  $|\overline{AB} - \overline{GC}|$  là
- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{2a}{3}$ .
- Câu 14.** [0H1-2] Cho ba lực  $\overline{F_1} = \overline{MA}$ ,  $\overline{F_2} = \overline{MB}$ ,  $\overline{F_3} = \overline{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của  $\overline{F_1}$ ,  $\overline{F_2}$  đều bằng  $25N$  và góc  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Khi đó cường độ lực của  $\overline{F_3}$  là
- A.  $25\sqrt{3}N$ .                      B.  $50\sqrt{3}N$ .                      C.  $50\sqrt{2}N$ .                      D.  $100\sqrt{3}N$ .
- Câu 15.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 2MC$ . Khi đó:
- A.  $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$ .                      B.  $\overline{AM} = \frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$ .  
C.  $\overline{AM} = \overline{AB} + \overline{AC}$ .                      D.  $\overline{AM} = \frac{2}{5}\overline{AB} + \frac{3}{5}\overline{AC}$ .
- Câu 16.** [0H1-1] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Khi đó:
- A.  $\overline{AG} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$ .                      B.  $\overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$ .  
C.  $\overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$ .                      D.  $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$ .



- Câu 17.** [0H1-4] Cho  $\Delta ABC$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$  sao cho:  $|\overline{MA} + 3\overline{MB} - 2\overline{MC}| = |2\overline{MA} - \overline{MB} - \overline{MC}|$ .
- A. Tập hợp các điểm  $M$  là một đường tròn.  
 B. Tập hợp của các điểm  $M$  là một đường thẳng.  
 C. Tập hợp các điểm  $M$  là tập rỗng.  
 D. Tập hợp các điểm  $M$  chỉ là một điểm trùng với  $A$ .
- Câu 18.** [0H1-4] Tam giác  $ABC$  là tam giác nhọn có  $AA'$  là đường cao. Khi đó vectơ  $\vec{u} = (\tan B)\overline{A'B} + (\tan C)\overline{A'C}$  là
- A.  $\vec{u} = \overline{BC}$ .                      B.  $\vec{u} = \vec{0}$ .                      C.  $\vec{u} = \overline{AB}$ .                      D.  $\vec{u} = \overline{AC}$ .
- Câu 19.** [0H1.3-3] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Trên các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác, lấy các điểm  $M, N, P$  sao cho  $BM = \frac{a}{3}; CN = \frac{2a}{3}; AP = x$  ( $0 < x < a$ ). Khi đó:
- A.  $\overline{PN} = \frac{1}{3}\left(\overline{AC} - \frac{x}{a}\overline{AB}\right)$ .                      B.  $\overline{PN} = \frac{1}{3}\left(\overline{AC} + 3x\overline{AB}\right)$ .  
 C.  $\overline{PN} = \frac{2}{3}\left(\overline{AC} - \frac{3x}{a}\overline{AB}\right)$ .                      D.  $\overline{PN} = \frac{1}{3}\left(\overline{AC} - \frac{3x}{a}\overline{AB}\right)$ .
- Câu 20.** [0H1.3-3] Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ; đường cao  $AH$ . Khi đó
- A.  $\overline{AH} = \frac{c^2\overline{AC} + b^2\overline{AB}}{b^2 + c^2}$ .                      B.  $\overline{AH} = \frac{c\overline{AC} + b\overline{AB}}{b^2 + c^2}$ .  
 C.  $\overline{AH} = \frac{c^2\overline{AC} - b^2\overline{AB}}{b^2 + c^2}$ .                      D.  $\overline{AH} = -\frac{c^2\overline{AC} + b^2\overline{AB}}{b^2 + c^2}$ .
- Câu 21.** [0H1.2-1] Điều kiện nào sau đây không phải là điều kiện cần và đủ để  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  với  $M$  là trung điểm của  $BC$ ?
- A.  $\overline{AG} + \overline{BG} = \overline{GC}$ .                      B.  $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} = \vec{0}$ .  
 C.  $\overline{AG} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$ .                      D.  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$ .
- Câu 22.** [0H1.2-1] Điều kiện nào dưới đây là điều kiện cần và đủ để điểm  $O$  là trung điểm của đoạn  $AB$ ?
- A.  $OA = OB$ .                      B.  $\overline{OA} = \overline{OB}$ .                      C.  $\overline{AO} = \overline{BO}$ .                      D.  $\overline{OA} + \overline{OB} = \vec{0}$ .
- Câu 23.** [0H1.2-1] Cho bốn điểm  $A, B, C, D$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AC} + \overline{BD}$ .                      B.  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC}$ .  
 C.  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{CB}$ .                      D.  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{DA} + \overline{BC}$ .
- Câu 24.** [0H1.2-1] Cho các điểm phân biệt  $A, B, C$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{CA}$ .                      B.  $\overline{AB} = \overline{CB} + \overline{AC}$ .                      C.  $\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{AC}$ .                      D.  $\overline{AB} = \overline{CA} + \overline{BC}$ .
- Câu 25.** [0H1.2-2] Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Khi đó  $\overline{OA} + \overline{BO}$  bằng
- A.  $\overline{OC} + \overline{OB}$ .                      B.  $\overline{AB}$ .                      C.  $\overline{OC} + \overline{DO}$ .                      D.  $\overline{CD}$ .
- Câu 26.** [0H1.2-2] Cho sáu điểm  $A, B, C, D, E, F$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{FA} + \overline{BC} + \overline{EF} + \overline{DE} = \vec{0}$ .                      B.  $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{FA} + \overline{BC} + \overline{EF} + \overline{DE} = \overline{AF}$ .  
 C.  $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{FA} + \overline{BC} + \overline{EF} + \overline{DE} = \overline{AE}$ .                      D.  $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{FA} + \overline{BC} + \overline{EF} + \overline{DE} = \overline{AD}$ .

- Câu 27.** [OH1.3-2] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác vuông  $ABC$  với cạnh huyền  $BC = 12$ . Tổng hai vectơ  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$  có độ dài bằng bao nhiêu?  
 A. 2.                                      B. 4.                                      C. 8.                                      D.  $2\sqrt{3}$ .
- Câu 28.** [OH1.3-2] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $2a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$  bằng  
 A.  $2a$ .                                      B.  $2a\sqrt{3}$ .                                      C.  $4a$ .                                      D.  $4a\sqrt{3}$ .
- Câu 29.** [OH1.3-2] Cho hình thang  $ABCD$  có  $AB$  song song với  $CD$ . Biết  $AB = 2a$ ;  $CD = a$ . Gọi  $O$  là trung điểm của  $AD$ . Khi đó:  
 A.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a$ .                      B.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{3a}{2}$ .                      C.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = 2a$ .                      D.  $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = 3a$ .
- Câu 30.** [OH1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Tập hợp những điểm  $M$  sao cho:  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}|$  là  
 A.  $M$  nằm trên đường trung trực của  $BC$ .  
 B.  $M$  nằm trên đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $R = 2AB$  với  $I$  nằm trên cạnh  $AB$  sao cho  $IA = 2IB$ .  
 C.  $M$  nằm trên đường trung trực của  $IJ$  với  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ .  
 D.  $M$  nằm trên đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $R = 2AC$  với  $I$  nằm trên cạnh  $AB$  sao cho  $IA = 2IB$ .
- Câu 31.** [OH1.2-2] Chọn khẳng định sai?  
 A. Nếu  $I$  là trung điểm đoạn  $AB$  thì  $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .  
 B. Nếu  $I$  là trung điểm đoạn  $AB$  thì  $\overrightarrow{AI} - \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AB}$ .  
 C. Nếu  $I$  là trung điểm đoạn  $AB$  thì  $\overrightarrow{AI} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .  
 D. Nếu  $I$  là trung điểm đoạn  $AB$  thì  $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{BI} = \vec{0}$ .
- Câu 32.** [OH1.3-2] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ , tâm  $O$ . Khi đó  $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{BO}|$  bằng  
 A.  $a$ .                                      B.  $a\sqrt{2}$ .                                      C.  $\frac{a}{2}$ .                                      D.  $2a$ .
- Câu 33.** [OH1.1-1] Cho ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  và  $\vec{c}$  đều khác vectơ - không. Trong đó hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng hướng, hai vectơ  $\vec{a}, \vec{c}$  đối nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  cùng hướng.                                      B. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  đối nhau.  
 C. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  ngược hướng.                                      D. Hai vectơ  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  bằng nhau.
- Câu 34.** [OH1.2-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Độ dài của vectơ  $\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}$  là  
 A.  $a\sqrt{3}$ .                                      B.  $2a$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                                      D.  $3a$ .
- Câu 35.** [OH1.2-2] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm. Khi đó giá trị  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$  là  
 A.  $\frac{a}{3}$ .                                      B.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                                      C.  $\frac{2a}{3}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 36.** [OH1-2] Cho ba lực  $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}$ ,  $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$ ,  $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của  $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$  đều bằng 100N và góc  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Khi đó cường độ lực của  $\overrightarrow{F_3}$  là  
 A.  $50\sqrt{2}$  N.                                      B.  $50\sqrt{3}$  N.                                      C.  $25\sqrt{3}$  N.                                      D.  $100\sqrt{3}$  N.



- Câu 37.** [0H1.3-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tổng các vectơ  $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$  là  
 A.  $\overline{AC}$ .                      B.  $2\overline{AC}$ .                      C.  $3\overline{AC}$ .                      D.  $5\overline{AC}$ .
- Câu 38.** [0H1.3-2] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Điều kiện cần và đủ để ba điểm đó thẳng hàng là  
 A.  $\forall M : \overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$ .                      B.  $\forall M : \overline{MA} + \overline{MC} = \overline{MB}$ .  
 C.  $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BC}$ .                      D.  $\exists k \in \mathbb{R} : \overline{AB} = k.\overline{AC}$ .
- Câu 39.** [0H1.3-2] Hãy chọn kết quả đúng khi phân tích vectơ  $\overline{AM}$  theo hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  của tam giác  $ABC$  với trung tuyến  $AM$ .  
 A.  $\overline{AM} = \overline{AB} + \overline{AC}$ .                      B.  $\overline{AM} = 2\overline{AB} + 3\overline{AC}$ .  
 C.  $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$ .                      D.  $\overline{AM} = \frac{1}{3}(\overline{AB} + \overline{AC})$ .
- Câu 40.** [0H1.3-1] Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?  
 A.  $2\overline{AM} = 3\overline{AG}$ .                      B.  $\overline{AM} = 2\overline{AG}$ .                      C.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \frac{3}{2}\overline{AG}$ .                      D.  $\overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{GM}$ .
- Câu 41.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Để điểm  $M$  thỏa mãn điều kiện  $\overline{MA} + \overline{BM} + \overline{MC} = \vec{0}$  thì  $M$  phải thỏa mãn mệnh đề nào?  
 A.  $M$  là điểm sao cho tứ giác  $ABMC$  là hình bình hành.  
 B.  $M$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  
 C.  $M$  là điểm sao cho tứ giác  $BAMC$  là hình bình hành.  
 D.  $M$  thuộc trung trực của  $AB$ .
- Câu 42.** [0H1.3-2] Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ , trọng tâm là  $G$ . Phát biểu nào là đúng?  
 A.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .                      B.  $\overline{GA} = \overline{GB} = \overline{GC}$ .  
 C.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 2a$ .                      D.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = \sqrt{3}|\overline{AB} + \overline{CA}|$ .
- Câu 43.** [0H1.3-1] Cho đoạn thẳng  $AB$  và điểm  $I$  thỏa mãn  $\overline{IB} + 3\overline{IA} = \vec{0}$ . Hình nào sau đây mô tả đúng giả thiết này?  

- A. Hình 1.                      B. Hình 2.                      C. Hình 3.                      D. Hình 4.
- Câu 44.** [0H1.3-1] Xét các phát biểu sau:  
 (1) Điều kiện cần và đủ để  $C$  là trung điểm đoạn  $AB$  là  $\overline{BA} = -2\overline{AC}$   
 (2) Điều kiện cần và đủ để  $C$  là trung điểm đoạn  $AB$  là  $\overline{CB} = \overline{CA}$   
 (3) Điều kiện cần và đủ để  $M$  là trung điểm đoạn  $PQ$  là  $\overline{PQ} = 2\overline{PM}$   
 Trong các câu trên thì:  
 A. Câu (1) và câu (3) là đúng.                      B. Câu (1) là sai.  
 C. Chỉ có câu (3) sai.                      D. Không có câu nào sai

- Câu 45. [0H1.3-1]** Cho vector  $\vec{b} \neq \vec{0}$ ,  $\vec{a} = -2\vec{b}$ ,  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?  
**A.** Hai vector  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  bằng nhau. **B.** Hai vector  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  ngược hướng.  
**C.** Hai vector  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  cùng phương. **D.** Hai vector  $\vec{b}$  và  $\vec{c}$  đối nhau.
- Câu 46. [0H1.3-2]** Gọi  $O$  là giao điểm của hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  của hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?  
**A.**  $\vec{OB} - \vec{OD} = 2\vec{OB}$ . **B.**  $\vec{AC} = 2\vec{AO}$ . **C.**  $\vec{CB} + \vec{CD} = \vec{CA}$ . **D.**  $\vec{DB} = 2\vec{BO}$ .
- Câu 47. [0H1.3-2]** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a\sqrt{2}$ . Tính  $S = |2\vec{AD} + \vec{DB}|$ ?  
**A.**  $A = 2a$ . **B.**  $A = a$ . **C.**  $A = a\sqrt{3}$ . **D.**  $A = a\sqrt{2}$ .
- Câu 48. [0H1.3-3]** Cho tam giác  $ABC$  và  $I$  thỏa  $\vec{IA} = 3\vec{IB}$ . Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?  
**A.**  $\vec{CI} = \vec{CA} - 3\vec{CB}$ . **B.**  $\vec{CI} = \frac{1}{2}(3\vec{CB} - \vec{CA})$ . **C.**  $\vec{CI} = \frac{1}{2}(\vec{CA} - 3\vec{CB})$ . **D.**  $\vec{CI} = 3\vec{CB} - \vec{CA}$ .
- Câu 49. [0H1.3-1]** Phát biểu nào sau đây sai?  
**A.** Nếu  $\vec{AB} = \vec{AC}$  thì  $|\vec{AB}| = |\vec{AC}|$ .  
**B.** Nếu  $\vec{AB} = \vec{CD}$  thì  $A, B, C, D$  thẳng hàng.  
**C.** Nếu  $3\vec{AB} + 7\vec{AC} = \vec{0}$  thì  $A, B, C$  thẳng hàng.  
**D.**  $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{DC} - \vec{BA}$ .
- Câu 50. [0H1.3-2]** Cho hai tam giác  $ABC$  và  $A'B'C'$  lần lượt có trọng tâm  $G$  và  $G'$ . Đẳng thức nào sau đây là sai?  
**A.**  $3\vec{GG'} = \vec{AA'} + \vec{BB'} + \vec{CC'}$ . **B.**  $3\vec{GG'} = \vec{AB'} + \vec{BC'} + \vec{CA'}$ .  
**C.**  $3\vec{GG'} = \vec{AC'} + \vec{BA'} + \vec{CB'}$ . **D.**  $3\vec{GG'} = \vec{A'A} + \vec{B'B} + \vec{C'C}$ .
- Câu 51. [0H1.3-2]** Biết rằng hai vector  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  không cùng phương nhưng hai vector  $2\vec{a} - 3\vec{b}$  và  $\vec{a} + (x-1)\vec{b}$  cùng phương. Khi đó giá trị của  $x$  là  
**A.**  $\frac{1}{2}$ . **B.**  $-\frac{3}{2}$ . **C.**  $-\frac{1}{2}$ . **D.**  $\frac{3}{2}$ .
- Câu 52. [0H1.3-2]** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Gọi  $A_1, B_1, C_1$  lần lượt là trung điểm  $BC, CA, AB$ . Chọn khẳng định sai?  
**A.**  $\vec{GA_1} + \vec{GB_1} + \vec{GC_1} = \vec{0}$ . **B.**  $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$ .  
**C.**  $\vec{AA_1} + \vec{BB_1} + \vec{CC_1} = \vec{0}$ . **D.**  $\vec{GC} = 2\vec{GC_1}$ .
- Câu 53. [0H1.3-2]** Nếu  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  thì đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\vec{AG} = \frac{3(\vec{AB} + \vec{AC})}{2}$ . **B.**  $\vec{AG} = \frac{\vec{AB} + \vec{AC}}{3}$ .  
**C.**  $\vec{AG} = \frac{2(\vec{AB} + \vec{AC})}{3}$ . **D.**  $\vec{AG} = \frac{\vec{AB} + \vec{AC}}{2}$ .
- Câu 54. [0H1.3-2]** Cho  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  không cùng phương,  $\vec{x} = -2\vec{a} + \vec{b}$ . Vector cùng hướng với  $\vec{x}$  là  
**A.**  $2\vec{a} - \vec{b}$ . **B.**  $-\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$ . **C.**  $4\vec{a} + 2\vec{b}$ . **D.**  $-\vec{a} + \vec{b}$

**Câu 55.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$ . Điểm  $I$  thỏa mãn:  $5\overline{MA} = 2\overline{MB}$ . Nếu  $\overline{IA} = m\overline{IM} + n\overline{IB}$  thì cặp số  $(m, n)$  bằng

- A.  $\left(\frac{3}{5}; \frac{2}{5}\right)$ .      B.  $\left(\frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right)$ .      C.  $\left(-\frac{3}{5}; \frac{2}{5}\right)$ .      D.  $\left(\frac{3}{5}; -\frac{2}{5}\right)$ .

**Câu 56.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 3MC$ . Khi đó, biểu diễn  $\overline{AM}$  theo  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  là

- A.  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB} + 3\overline{AC}$ .      B.  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{3}{4}\overline{AC}$ .  
 C.  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$ .      D.  $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$ .

**Câu 57.** [0H1.3-3] Cho hai điểm cố định  $A, B$ ; gọi  $I$  là trung điểm  $AB$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa:  $|\overline{MA} + \overline{MB}| = |\overline{MA} - \overline{MB}|$  là

- A. Đường tròn đường kính  $AB$ .      B. Trung trực của  $AB$ .  
 C. Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $AB$ .      D. Nửa đường tròn đường kính  $AB$ .

**Câu 58.** [0H1.3-2] Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = 2$ . Độ dài vectơ  $4\overline{AB} - \overline{AC}$  bằng

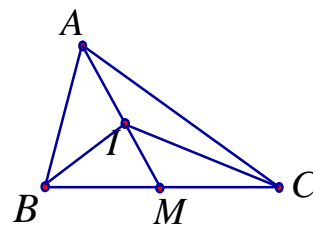
- A.  $\sqrt{17}$ .      B.  $2\sqrt{15}$ .      C. 5.      D.  $2\sqrt{17}$ .

**Câu 59.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$  có  $N$  thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $BN = 2NC$  và  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overline{NI} = -\frac{1}{6}\overline{AB} - \frac{2}{3}\overline{AC}$ .      B.  $\overline{NI} = \frac{1}{6}\overline{AB} - \frac{2}{3}\overline{AC}$ .  
 C.  $\overline{NI} = \frac{2}{3}\overline{AB} - \frac{1}{3}\overline{AC}$ .      D.  $\overline{NI} = -\frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$ .

**Câu 60.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$  có trung tuyến  $AM$ , gọi  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $2\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \overline{0}$ .  
 B.  $\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \overline{0}$ .  
 C.  $2\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = 4\overline{IA}$ .  
 D.  $\overline{IB} + \overline{IC} = \overline{IA}$ .



**Câu 61.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$ , có bao nhiêu điểm  $M$  thỏa  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 5$ ?

- A. 1.      B. 2.      C. vô số.      D. Không có điểm nào.

**Câu 62.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$  có  $I, D$  lần lượt là trung điểm  $AB, CI$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{3}{4}\overline{AC}$ .      B.  $\overline{BD} = -\frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$ .  
 C.  $\overline{BD} = -\frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{AC}$ .      D.  $\overline{BD} = -\frac{3}{4}\overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$ .

**Câu 63.** [0H1.3-3] Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AD, BC$  của tứ giác  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\overline{AC} + \overline{DB} = 2\overline{MN}$ .      B.  $\overline{AC} + \overline{BD} = 2\overline{MN}$ .      C.  $\overline{AB} + \overline{DC} = 2\overline{MN}$ .      D.  $\overline{MB} + \overline{MC} = 2\overline{MN}$ .

- Câu 64.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $OA$  và  $CD$ . Biết  $\overline{MN} = a.\overline{AB} + b.\overline{AD}$ . Tính  $a + b$ .
- A.  $a + b = 1$ .                      B.  $a + b = \frac{1}{2}$ .                      C.  $a + b = \frac{3}{4}$ .                      D.  $a + b = \frac{1}{4}$ .
- Câu 65.** Cho  $\Delta ABC$  có  $G$  là trọng tâm và  $I$  là trung điểm đoạn  $AG$ . Điểm  $K$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AK = \frac{1}{5}AB$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{AI} = \frac{1}{6}\overline{CB} - \frac{1}{3}\overline{CA}$ .                      B.  $\overline{AI} = \frac{1}{6}\overline{CB} + \frac{2}{3}\overline{CA}$ .  
C.  $\overline{AI} = \frac{1}{5}\overline{CB} + \frac{4}{5}\overline{CA}$ .                      D.  $\overline{AI} = \frac{1}{5}\overline{CB} + \frac{2}{5}\overline{CA}$ .
- Câu 66.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, CD$  và  $\overline{MN} = m.\overline{AC} + n.\overline{BD}$ . Giá trị của  $(m + n)$  bằng:
- A. 1.                      B. 0.                      C. 2.                      D.  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 67.** Cho tứ giác  $ABCD$ , trên cạnh  $AB, CD$  lấy lần lượt các điểm  $M, N$  sao cho  $3.\overline{AM} = 2.\overline{AB}$  và  $3.\overline{DN} = 2.\overline{DC}$ . Tính  $\overline{MN}$  theo hai vector  $\overline{AD}, \overline{BC}$ .
- A.  $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} - \frac{2}{3}\overline{BC}$ .                      B.  $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$ .  
C.  $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{2}{3}\overline{BC}$ .                      D.  $\overline{MN} = \frac{2}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$ .
- Câu 68.** Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC$  và  $CD$ . Phân tích  $\overline{AB}$  qua hai vector  $\overline{AM}$  và  $\overline{BN}$  ta được:
- A.  $\overline{AB} = \frac{4}{5}\overline{AM} + \frac{2}{5}\overline{BN}$                       B.  $\overline{AB} = -\frac{4}{5}\overline{AM} - \frac{2}{5}\overline{BN}$   
C.  $\overline{AB} = \frac{4}{5}\overline{AM} - \frac{2}{5}\overline{BN}$ .                      D.  $\overline{AB} = -\frac{4}{5}\overline{AM} + \frac{2}{5}\overline{BN}$
- Câu 69.** Cho  $\Delta ABC$ ,  $M$  là điểm thỏa mãn  $|2\overline{MA} + \overline{MB}| = |4\overline{MB} - \overline{MC}|$ . Tập hợp điểm  $M$  là:
- A. Đường thẳng đi qua trung điểm của  $AB$  và song song với  $BC$ .  
B. Đường trung trực của đoạn thẳng cố định.  
C. Là đường tròn có bán kính bằng  $BC$ .  
D. Là đỉnh thứ tư của hình bình hành dựng trên hai cạnh  $AB, AC$ .
- Câu 70.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  là điểm thỏa mãn  $|\overline{MA} - 3\overline{MC}| = |\overline{MB} - \overline{MC}|$ . Tập hợp điểm  $M$  là
- A. Đường tròn có bán kính bằng  $\frac{BC}{2}$ .  
B. Đường trung trực của  $BC$ .  
C. Đường tròn có bán kính bằng  $BC$ .  
D. Đường thẳng đi qua một điểm cố định trên  $AC$  và  $// BC$ .

**Câu 71.** Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $2a$ ,  $d$  là đường thẳng qua  $A$  và song song  $BC$ ; khi  $M$  di động trên  $d$  thì giá trị nhỏ nhất của  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $a\sqrt{3}$ .                      C.  $2a\sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 72.** Cho hai điểm phân biệt  $A, B$ . Điểm  $M$  thay đổi sao cho  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ . Khi đó, điểm  $M$  thuộc

- A. Đường trung trực của  $AB$ .                      B. Đường tròn đường kính  $AB$ .  
C. Đường tròn bán kính  $AB$ .                      D. Đường thẳng  $AB$ .

**Câu 73.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Điểm  $K$  nằm trên đường thẳng  $BC$  sao cho  $P = |\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC}|$  nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ .                      B.  $a\sqrt{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\frac{a}{16}$ .

**Câu 74.** Cho  $\Delta ABC$ . Gọi  $M, N$  là các điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ ,  $2\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$  và  $\overrightarrow{BC} = k\overrightarrow{BP}$ . Tìm  $k$  để ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng.

- A.  $k = \frac{1}{3}$ .                      B.  $k = 3$ .                      C.  $k = \frac{2}{3}$ .                      D.  $k = \frac{3}{5}$ .

**Câu 75.** Cho hai điểm  $A, B$  phân biệt và cố định, với  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$  là

- A. Đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .                      B. Đường tròn đường kính  $AB$ .  
C. Đường trung trực đoạn thẳng  $IA$ .                      D. Đường tròn tâm  $A$ , bán kính  $AB$ .

**Câu 76.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Biết rằng tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$  là đường tròn cố định có bán kính  $R$ . Tính bán kính  $R$  theo  $a$ .

- A.  $R = \frac{a}{3}$ .                      B.  $R = \frac{a}{9}$ .                      C.  $R = \frac{a}{2}$ .                      D.  $R = \frac{a}{6}$ .

**Câu 77.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác,  $I$  là trung điểm của  $BC, M$  và  $N$  là các

điểm được xác định bởi  $\begin{cases} \overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \\ 3\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} = \vec{0} \end{cases}$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $AC$  và  $MN$ . Tính tỉ số diện

tích tam giác  $ANP$  và tam giác  $CNP$ .

- A. 3.                      B.  $\frac{7}{2}$ .                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 78.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có các điểm  $M, I, N$  lần lượt thuộc các cạnh  $AB, BC, CD$  sao cho  $AM = \frac{1}{3}AB, BI = kBC, CN = \frac{1}{2}CD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $BMN$ . Xác định  $k$  để  $AI$  đi qua  $G$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{9}{13}$ .                      C.  $\frac{6}{11}$ .                      D.  $\frac{12}{13}$ .



- Câu 79.** Cho hình bình hành  $ABCD$  gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $CD$ ,  $N$  là điểm thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $AN = \frac{1}{3}AD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BMN$ , đường thẳng  $AG$  cắt  $BC$  tại  $K$ . Khi đó  $\overrightarrow{BK} = \frac{m}{n}\overrightarrow{BC}$  ( $\frac{m}{n}$  là tối giản). Tính  $S = m + n$
- A.  $S = 16$ .                      B.  $S = 17$ .                      C.  $S = 18$ .                      D.  $S = 19$ .
- Câu 80.** Cho hình thang  $ABCD$  có đáy  $AB, CD, CD = 2AB$ .  $M, N$  lần lượt là các điểm thuộc cạnh  $AD$  và  $BC$  sao cho  $AM = 5MD, 3BN = 2NC$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $AC$  và  $MN$ ;  $Q$  là giao điểm của  $BD$  và  $MN$ ; Khi đó  $\frac{PM}{PN} + \frac{QN}{QM} = \frac{a}{b}$ , với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Khi đó  $a + b$  bằng
- A. 386.                              B. 385.                              C. 287.                              D. 288.

## 6. TÍCH VÔ HƯỚNG

- Câu 1.** [0H2-2] Biết  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ , ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Hỏi giá trị  $\tan \alpha$  là bao nhiêu?
- A. 2.                                  B. -2.                                  C.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .                                  D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .
- Câu 2.** [0H2-2] Cho  $\tan \alpha = \sqrt{2}$ . Tính  $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3\cos^3 \alpha + 2\sin \alpha}$
- A.  $B = \frac{3(\sqrt{2}-1)}{3+8\sqrt{2}}$ .                      B.  $B = \frac{3\sqrt{2}-1}{8\sqrt{2}+3}$ .                      C.  $B = \frac{3(\sqrt{2}-1)}{8\sqrt{2}+1}$ .                      D.  $B = \frac{3\sqrt{2}+1}{8\sqrt{2}-1}$ .
- Câu 3.** [0H2-3] Biết  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2017}+1}{2018}$ ,  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = \cot \alpha + \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$ .
- A.  $M = -\frac{\sqrt{2017}+1}{2018}$ .                      B.  $M = \frac{\sqrt{2017}+1}{2018}$ .                      C.  $M = -\frac{2018}{\sqrt{2017}+1}$ .                      D.  $M = \frac{2018}{\sqrt{2017}+1}$ .
- Câu 4.** [0H2-1] Cho  $\alpha$  là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.  $\sin \alpha < 0$ .                      B.  $\cos \alpha > 0$ .                      C.  $\tan \alpha < 0$ .                      D.  $\cot \alpha > 0$ .
- Câu 5.** [0H2-1] Cho hai góc nhọn  $\alpha$  và  $\beta$  trong đó  $\alpha < \beta$ . Khẳng định nào sau đây sai?
- A.  $\sin \alpha < \sin \beta$ .                      B.  $\cos \alpha < \cos \beta$ .                      C.  $\cos \alpha = \sin \beta \Leftrightarrow \alpha + \beta = 90^\circ$ .                      D.  $\cot \alpha + \tan \beta > 0$ .
- Câu 6.** [0H2.1-1] Cho  $\alpha$  và  $\beta$  là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đẳng thức nào sai?
- A.  $\sin \alpha = \sin \beta$ .                      B.  $\cos \alpha = -\cos \beta$ .                      C.  $\tan \alpha = -\tan \beta$ .                      D.  $\cot \alpha = \cot \beta$ .
- Câu 7.** [0H2.1-1] Cho  $\alpha$  là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.  $\sin \alpha < 0$ .                      B.  $\cos \alpha > 0$ .                      C.  $\tan \alpha > 0$ .                      D.  $\cot \alpha < 0$ .
- Câu 8.** [0H2.1-1] Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
- A.  $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$ .                      B.  $\cos 60^\circ = \sin 120^\circ$ .                      C.  $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$ .                      D.  $\sin 60^\circ = -\cos 150^\circ$ .

- Câu 9.** [0H2.1-1] Cho hai góc nhọn  $\alpha$  và  $\beta$  ( $\alpha < \beta$ ). Khẳng định nào sai?  
 A.  $\cos \alpha < \cos \beta$ .      B.  $\sin \alpha < \sin \beta$ .      C.  $\tan \alpha + \tan \beta > 0$ .      D.  $\cot \alpha > \cot \beta$ .
- Câu 10.** [0H2.1-1] Điều khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$ .      B.  $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$ .  
 C.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .      D.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .
- Câu 11.** [0H2.1-1] Hai góc nhọn  $\alpha$  và  $\beta$  phụ nhau, hệ thức nào sau đây là sai?  
 A.  $\sin \alpha = \cos \beta$ .      B.  $\tan \alpha = \cot \beta$ .      C.  $\cot \beta = \frac{1}{\cot \alpha}$ .      D.  $\cos \alpha = -\sin \beta$ .
- Câu 12.** [0H2.2-2] Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$ :  
 A.  $\sqrt{3}a^2$ .      B.  $\frac{1}{2}a^2$ .      C.  $3a^2$ .      D.  $a^2$ .
- Câu 13.** [0H2.2-2] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai  
 A.  $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} = \frac{a^2}{6}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$ .      C.  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -\frac{1}{2}a^2$ .      D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}a^2$ .
- Câu 14.** [0H2.2-2] Cho tam giác đều  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O, R)$ ,  $M$  là một điểm bất kỳ trên đường tròn. Khi đó  $F = MA^2 + MB^2 + MC^2$  có giá trị là  
 A.  $F = 2\sqrt{3}R^2$ .      B.  $F = 4R^2$ .      C.  $F = 6R^2$ .      D.  $F = 8R^2$ .
- Câu 15.** [0H2.2-2] Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ .  
 A.  $a^2$ .      B.  $-a^2$ .      C.  $\frac{1}{2}a^2$ .      D.  $a^2\sqrt{3}$ .
- Câu 16.** [0H2.2-2] Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ .  
 A.  $3a^2$ .      B.  $a^2$ .      C.  $-a^2$ .      D.  $-3a^2$ .
- Câu 17.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$  và  $M$  là điểm thuộc tia đối của tia  $BC$  sao cho  $BC = 2MB$ . Khi đó giá trị của  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CM}$  là  
 A.  $\frac{-3a^2}{2}$ .      B.  $\frac{-3a^2}{4}$ .      C.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 18.** [0H2.2-3] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , điểm  $M$  thuộc đường tròn tâm  $O$  và thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{a^2}{4}$ . Bán kính đường tròn đó là  
 A.  $R = a$ .      B.  $R = \frac{a}{4}$ .      C.  $R = \frac{a}{2}$ .      D.  $R = \frac{3a}{2}$ .
- Câu 19.** [0H2.2-3] Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $H$  là trực tâm của tam giác và  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?  
 A.  $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{2}BC^2$ .      B.  $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = -\frac{1}{4}BC^2$ .      C.  $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{4}BC^2$ .      D.  $\overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = \frac{1}{5}BC^2$ .

- Câu 20.** [0H2.2-3] Cho ba vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  thỏa mãn:  $|\vec{a}|=1$ ,  $|\vec{b}|=4$ ,  $|\vec{c}|=5$  và  $5(\vec{a}-\vec{b})+4\vec{c}=\vec{0}$ . Khi đó giá trị của  $M = \vec{a}\cdot\vec{b} + \vec{b}\cdot\vec{c} + \vec{c}\cdot\vec{a}$  là
- A. 19,25.                      B.  $-\frac{77}{2}$ .                      C. 35,75.                      D. -18,25.
- Câu 21.** [0H2.2-2] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?
- A.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = \frac{1}{2}a^2$ .                      B.  $\overline{AC}\cdot\overline{CB} = -\frac{1}{2}a^2$ .                      C.  $\overline{GA}\cdot\overline{GB} = \frac{1}{6}a^2$ .                      D.  $\overline{AB}\cdot\overline{AG} = \frac{1}{2}a^2$ .
- Câu 22.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ ,  $\widehat{A} = 120^\circ$  và  $AB = a$ . Tính  $\overline{BA}\cdot\overline{CA}$ .
- A.  $\frac{a^2}{2}$ .                      B.  $-\frac{a^2}{2}$ .                      C.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 23.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$  và chiều cao  $AH$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?
- A.  $\overline{AH}\cdot\overline{BC} = 0$ .                      B.  $(\overline{AB}, \overline{HA}) = 150^\circ$ .                      C.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = \frac{a^2}{2}$ .                      D.  $\overline{AC}\cdot\overline{CB} = \frac{a^2}{2}$ .
- Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$  cm,  $BC = 3$  cm,  $CA = 5$  cm. Tính  $\overline{CA}\cdot\overline{CB}$ .
- A.  $\overline{CA}\cdot\overline{CB} = 13$ .                      B.  $\overline{CA}\cdot\overline{CB} = 15$ .                      C.  $\overline{CA}\cdot\overline{CB} = 17$ .                      D.  $\overline{CA}\cdot\overline{CB} = 19$ .
- Câu 25.** Cho 2 vectơ đơn vị  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa  $|\vec{a} + \vec{b}| = 2$ . Hãy xác định  $(3\vec{a} - 4\vec{b})(2\vec{a} + 5\vec{b})$ .
- A. 7.                      B. 5.                      C. -7.                      D. -5.
- Câu 26.** Cho 2 vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  có  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 5$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$ . Tính  $|\vec{a} + \vec{b}|$
- A.  $\sqrt{21}$ .                      B.  $\sqrt{61}$ .                      C. 21.                      D. 61.
- Câu 27.** Cho tam giác  $ABC$  có đường cao  $BH$  ( $H$  ở trên cạnh  $AC$ ). Câu nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{BA}\cdot\overline{CA} = BH\cdot HC$ .                      B.  $\overline{BA}\cdot\overline{CA} = AH\cdot HC$ .                      C.  $\overline{BA}\cdot\overline{CA} = AH\cdot AC$ .                      D.  $\overline{BA}\cdot\overline{CA} = HC\cdot AC$ .
- Câu 28.** Cho tam giác  $ABC$ . Lấy điểm  $M$  trên  $BC$  sao cho  $\overline{AB}\cdot\overline{AM} - \overline{AC}\cdot\overline{AM} = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $M$  là trung điểm của  $BC$ .  
 B.  $AM$  là đường phân giác của góc  $A$ .  
 C.  $AM \perp BC$ .  
 D.  $AM$  là đường trung tuyến của tam giác  $ABC$
- Câu 29.** Cho hai điểm  $B, C$  phân biệt. Tập hợp những điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{CM}\cdot\overline{CB} = \overline{CM}^2$  là
- A. Đường tròn đường kính  $BC$ .                      B. Đường tròn( $B; BC$ ).  
 C. Đường tròn ( $C; CB$ ).                      D. Một đường khác.
- Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overline{MB} + \overline{MC}| = |\overline{MB} - \overline{MC}|$  là
- A. một điểm.                      B. đường thẳng.                      C. đoạn thẳng.                      D. đường tròn.
- Câu 31.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Tính tích vô hướng  $\overline{AB}\cdot\overline{AC}$ .
- A.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = 2a^2$ .                      B.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = -\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = -\frac{a^2}{2}$ .                      D.  $\overline{AB}\cdot\overline{AC} = \frac{a^2}{2}$ .

- Câu 32.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Tính tích vô hướng  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$ .
- A.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = a^2$ .      B.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -\frac{a^2}{2}$ .      D.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = \frac{a^2}{2}$ .
- Câu 33.** Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?
- A.  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{a^2}{2}$       B.  $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = -\frac{a^2}{2}$       C.  $\overline{GA} \cdot \overline{GB} = \frac{a^2}{6}$       D.  $\overline{AB} \cdot \overline{AG} = \frac{a^2}{2}$
- Câu 34.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$  và chiều cao  $AH$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?
- A.  $\overline{AH} \cdot \overline{BC} = 0$       B.  $(\overline{AB}, \overline{HA}) = 150^\circ$       C.  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{a^2}{2}$       D.  $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = \frac{a^2}{2}$
- Câu 35.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  và có  $AB = AC = a$  Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$
- A.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -a^2$       B.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -a^2$       C.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$       D.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$
- Câu 36.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và có  $AB = c; AC = b$  Tính  $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$
- A.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = b^2$       B.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = c^2$       C.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = b^2 + c^2$       D.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = b^2 - c^2$
- Câu 37.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2\text{cm}, BC = 3\text{cm}, CA = 5\text{cm}$ . Tính  $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$
- A.  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 13$       B.  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 15$       C.  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 17$       D.  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 19$
- Câu 38.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a; CA = b; AB = c$  Tính  $P = (\overline{AB} + \overline{AC}) \cdot \overline{BC}$
- A.  $P = b^2 - c^2$       B.  $P = \frac{b^2 + c^2}{2}$       C.  $P = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}$       D.  $P = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}$
- Câu 39.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a; CA = b; AB = c$  Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$  Tính  $\overline{AM} \cdot \overline{BC}$
- A.  $\overline{AM} \cdot \overline{BC} = \frac{b^2 - c^2}{2}$       B.  $\overline{AM} \cdot \overline{BC} = \frac{b^2 + c^2}{2}$   
 C.  $\overline{AM} \cdot \overline{BC} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}$       D.  $\overline{AM} \cdot \overline{BC} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}$
- Câu 40.** Cho ba điểm  $O, A, B$  không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để tích vô hướng  $(\overline{OA} + \overline{OB}) \cdot \overline{AB} = 0$  là
- A. tam giác  $OAB$  đều.      B. tam giác  $OAB$  cân tại  $O$   
 C. tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$       D. tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ .

## 7. TỌA ĐỘ ĐIỂM - TỌA ĐỘ VÉCTƠ

- Câu 1.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (3; 4)$ . Vectơ  $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  có tọa độ
- A.  $\vec{m} = (10; 12)$ .      B.  $\vec{m} = (11; 16)$ .      C.  $\vec{m} = (12; 15)$ .      D.  $\vec{m} = (13; 14)$ .
- Câu 2.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-3; 3), B(1; 4), C(2; -5)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa  $2\overline{MA} - \overline{BC} = 4\overline{CM}$  là
- A.  $M\left(\frac{1}{6}; \frac{5}{6}\right)$ .      B.  $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ .      C.  $M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ .      D.  $M\left(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$ .

- Câu 3.** [0H1.4-2] Cho ba điểm  $A(1;3)$ ,  $B(-3;4)$ ,  $G(0;3)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  sao cho  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .
- A.  $(2;2)$ .                      B.  $(2;-2)$ .                      C.  $(2;0)$ .                      D.  $(0;2)$ .
- Câu 4.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M(1;3)$ . Khẳng định nào sau đây sai?
- A. Hình chiếu vuông góc của  $M$  trên trục hoành là  $H(1;0)$ .
- B. Hình chiếu vuông góc của  $M$  trên trục tung là  $K(0;3)$ .
- C. Điểm đối xứng với  $M$  qua gốc tọa độ là  $M'(-3;-1)$ .
- D. Điểm đối xứng với  $M$  qua trục tung là  $N(-1;3)$ .
- Câu 5.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  có hai vec tơ đơn vị trên hai trục là  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$ . Cho  $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j}$ , nếu  $\vec{v} \cdot \vec{j} = 3$  thì  $(a;b)$  là cặp số nào sau đây:
- A.  $(2;3)$ .                      B.  $(3;2)$ .                      C.  $(-3;2)$ .                      D.  $(0;2)$ .
- Câu 6.** [0H2.2-2] Tính góc giữa hai vec tơ  $\vec{a} = (1;-2)$ ,  $\vec{b} = (-1;-3)$ .
- A.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ .                      B.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 65^\circ$ .                      C.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ .                      D.  $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$ .
- Câu 7.** [0H1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(-1;2)$ ,  $B(1;-3)$ . Gọi  $D$  đối xứng với  $A$  qua  $B$ . Khi đó tọa độ điểm  $D$  là
- A.  $D(3,-8)$ .                      B.  $D(-3;8)$ .                      C.  $D(-1;4)$ .                      D.  $D(3;-4)$ .
- Câu 8.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  với trọng tâm  $G$ . Biết rằng  $A(-1;4)$ ,  $B(2;5)$ ,  $G(0;7)$ . Hỏi tọa độ đỉnh  $C$  là cặp số nào?
- A.  $(2;12)$ .                      B.  $(-1;12)$ .                      C.  $(3;1)$ .                      D.  $(1;12)$ .
- Câu 9.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M(1;-1)$ ,  $N(3;2)$ ,  $P(0;-5)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC$ ,  $CA$  và  $AB$  của tam giác  $ABC$ . Tọa độ điểm  $A$  là
- A.  $(2;-2)$ .                      B.  $(5;1)$ .                      C.  $(\sqrt{5};0)$ .                      D.  $(2;\sqrt{2})$ .
- Câu 10.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1;3)$ ,  $B(-1;-2)$ ,  $C(1;5)$ . Tọa độ  $D$  trên trục  $Ox$  sao cho  $ABCD$  là hình thang có hai đáy  $AB$  và  $CD$  là
- A.  $(1;0)$ .                      B.  $(0;-1)$ .                      C.  $(-1;0)$ .                      D. Không tồn tại điểm  $D$ .
- Câu 11.** [0H1-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tọa độ điểm  $N$  trên cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$  có  $A(1;-2)$ ,  $B(2;3)$ ,  $C(-1;-2)$  sao cho  $S_{ABN} = 3S_{ANC}$  là
- A.  $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$ .                      B.  $\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{4}\right)$ .                      C.  $\left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .                      D.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .
- Câu 12.** [0H1.4-1] Cho hai điểm  $A(1;0)$  và  $B(0;-2)$ . Vectơ đối của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  có tọa độ là
- A.  $(-1;2)$ .                      B.  $(-1;-2)$ .                      C.  $(1;2)$ .                      D.  $(1;-2)$ .
- Câu 13.** [0H1.4-1] Cho hai điểm  $A(1;0)$  và  $B(0;-2)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là
- A.  $\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ .                      B.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ .                      C.  $\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .                      D.  $(1;-1)$ .

- Câu 14.** [0H1.4-1] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm là gốc tọa độ  $O$ , hai đỉnh  $A, B$  có tọa độ là  $A(-2;2), B(3;5)$ . Tọa độ của đỉnh  $C$  là  
 A.  $(1;7)$ .                      B.  $(-1;-7)$ .                      C.  $(-3;-5)$ .                      D.  $(2;-2)$ .
- Câu 15.** [0H1.4-1] Cho hai điểm  $A(1;0)$  và  $B(0;-2)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho  $\overline{AD} = -3\overline{AB}$  là  
 A.  $(4;-6)$ .                      B.  $(2;0)$ .                      C.  $(0;4)$ .                      D.  $(4;6)$ .
- Câu 16.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = (-5;0), \vec{b} = (4;x)$ . Hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương nếu số  $x$  là  
 A.  $-5$ .                      B.  $4$ .                      C.  $-1$ .                      D.  $0$ .
- Câu 17.** [0H1.4-1] Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?  
 A. Hai véc tơ  $\vec{u} = (4;2)$  và  $\vec{v} = (8;3)$  cùng phương.  
 B. Hai véc tơ  $\vec{a} = (-5;0)$  và  $\vec{b} = (-4;0)$  cùng hướng.  
 C. Hai véc tơ  $\vec{a} = (6;3)$  và  $\vec{b} = (2;1)$  ngược hướng.  
 D. Véc tơ  $\vec{c} = (7;3)$  là véc tơ đối của  $\vec{d} = (-7;3)$ .
- Câu 18.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = (x;2), \vec{b} = (-5;1), \vec{c} = (x;7)$ . Véc tơ  $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  nếu:  
 A.  $x = 3$ .                      B.  $x = -15$ .                      C.  $x = 15$ .                      D.  $x = 5$ .
- Câu 19.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = (0;1), \vec{b} = (-1;2), \vec{c} = (-3;-2)$ . Tọa độ của véc tơ  $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ :  
 A.  $(10;-15)$ .                      B.  $(15;10)$ .                      C.  $(10;15)$ .                      D.  $(-10;15)$ .
- Câu 20.** [0H1.4-2] Cho  $A(0;3), B(4;2)$ . Điểm  $D$  thỏa mãn  $\overline{OD} + 2\overline{DA} - 2\overline{DB} = \vec{0}$ , tọa độ  $D$  là  
 A.  $(-3;3)$ .                      B.  $(8;-2)$ .                      C.  $(-8;2)$ .                      D.  $\left(2; \frac{5}{2}\right)$ .
- Câu 21.** [0H1.4-2] Cho  $A(1;-2), B(2;6)$ . Điểm  $M$  trên trục  $Oy$  sao cho ba điểm  $A, B, M$  thẳng hàng thì tọa độ điểm  $M$  là  
 A.  $(0;10)$ .                      B.  $(0;-10)$ .                      C.  $(10;0)$ .                      D.  $(-10;0)$ .
- Câu 22.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , Cho  $B(5;-4), C(3;7)$ . Tọa độ của điểm  $E$  đối xứng với  $C$  qua  $B$  là  
 A.  $E(1;18)$ .                      B.  $E(7;15)$ .                      C.  $E(7;-1)$ .                      D.  $E(7;-15)$ .
- Câu 23.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-3;3), B(1;4), C(2;-5)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overline{MA} - \overline{BC} = 4\overline{CM}$  là  
 A.  $M\left(\frac{1}{6}; \frac{5}{6}\right)$ .                      B.  $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ .                      C.  $M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ .                      D.  $M\left(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$ .
- Câu 24.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-2;0), B(5;-4), C(-5;1)$ . Tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $BCAD$  là hình bình hành là  
 A.  $D(-8;-5)$ .                      B.  $D(8;5)$ .                      C.  $D(-8;5)$ .                      D.  $D(8;-5)$ .
- Câu 25.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $\vec{a} = (2;1), \vec{b} = (3;4), \vec{c} = (7;2)$ . Cho biết  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ . Khi đó:  
 A.  $m = -\frac{22}{5}; n = -\frac{3}{5}$ .                      B.  $m = \frac{1}{5}; n = -\frac{3}{5}$ .                      C.  $m = \frac{22}{5}; n = -\frac{3}{5}$ .                      D.  $m = \frac{22}{5}; n = \frac{3}{5}$ .

- Câu 26.** [0H1.4-1] Cho  $K(1;-3)$ . Điểm  $A \in Ox$ ,  $B \in Oy$  sao cho  $A$  là trung điểm  $KB$ . Tọa độ điểm  $B$  là
- A.  $(0;3)$ .                      B.  $\left(\frac{1}{3};0\right)$ .                      C.  $(0;2)$ .                      D.  $(4;2)$ .
- Câu 27.** [0H1.4-2] Cho  $M(2;0)$ ,  $N(2;2)$ ,  $P(-1;3)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  của  $\Delta ABC$ . Tọa độ  $B$  là
- A.  $(1;1)$ .                      B.  $(-1;-1)$ .                      C.  $(-1;1)$ .                      D.  $(1;-1)$ .
- Câu 28.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho 4 điểm  $A(3;-2)$ ,  $B(7;1)$ ,  $C(0;1)$ ,  $D(-8;-5)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  đối nhau.  
 B.  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  cùng phương nhưng ngược hướng.  
 C.  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  cùng phương cùng hướng.  
 D.  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  thẳng hàng.
- Câu 29.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  và  $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ . Tìm phát biểu sai:
- A.  $|\vec{a}| = 5$ .                      B.  $|\vec{b}| = 0$ .                      C.  $\vec{a} - \vec{b} = (2;-3)$ .                      D.  $|\vec{b}| = \sqrt{2}$ .
- Câu 30.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , gọi  $B'$ ,  $B''$  và  $B'''$  lần lượt là điểm đối xứng của  $B(-2;7)$  qua trục  $Ox$ ,  $Oy$  và qua gốc tọa độ  $O$ . Tọa độ của các điểm  $B'$ ,  $B''$  và  $B'''$  là
- A.  $B'(-2;-7)$ ,  $B''(2;7)$ ,  $B'''(2;-7)$ .                      B.  $B'(-7;2)$ ,  $B''(2;7)$ ,  $B'''(2;-7)$ .  
 C.  $B'(-7;2)$ ,  $B''(2;7)$ ,  $B'''(-7;-2)$ .                      D.  $B'(-7;2)$ ,  $B''(7;2)$ ,  $B'''(2;-7)$ .
- Câu 31.** [0H1.4-2] Tam giác  $ABC$  có  $C(-2;-4)$ , trọng tâm  $G(0;4)$ , trung điểm cạnh  $BC$  là  $M(2;0)$ . Tọa độ  $A$  và  $B$  là
- A.  $A(4;12)$ ,  $B(4;6)$ .                      B.  $A(-4;-12)$ ,  $B(6;4)$ .  
 C.  $A(-4;12)$ ,  $B(6;4)$ .                      D.  $A(4;-12)$ ,  $B(-6;4)$ .
- Câu 32.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $MNP$  có  $M(1;-1)$ ,  $N(5;-3)$  và  $P$  thuộc trục  $Oy$ , trọng tâm  $G$  của tam giác nằm trên trục  $Ox$ . Tọa độ của điểm  $P$  là
- A.  $(0;4)$ .                      B.  $(2;0)$ .                      C.  $(2;4)$ .                      D.  $(0;2)$ .
- Câu 33.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-4;0)$ ,  $B(4;6)$ ,  $C(-1;-4)$ . Trọng tâm của tam giác  $ABC$  có tọa độ là
- A.  $(4;0)$ .                      B.  $(-4;0)$ .                      C.  $(0;-2)$ .                      D.  $(0;2)$ .
- Câu 34.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(4;3)$ ,  $B(2;7)$ ,  $C(-3;-8)$ . Tọa độ chân đường cao kẻ từ  $A$  xuống cạnh  $BC$  là
- A.  $(1;-4)$ .                      B.  $(-1;4)$ .                      C.  $(1;4)$ .                      D.  $(4;1)$ .
- Câu 35.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-3;6)$ ,  $B(9;-10)$ ,  $C(-5;4)$ . Tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tọa độ là
- A.  $\left(\frac{1}{3};0\right)$ .                      B.  $\left(-4;\frac{1}{3}\right)$ .                      C.  $(3;2)$ .                      D.  $(3;-2)$ .

- Câu 36.** [0H2.2-1] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(6;0)$ ,  $B(3;1)$ ,  $C(-1;-1)$ . Số đo góc  $B$  trong tam giác  $ABC$  là  
 A.  $15^\circ$ .                      B.  $135^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .
- Câu 37.** [0H2.2-2] Cho điểm  $A(1;-1)$ ,  $B(3;2)$ . Tìm điểm  $M \in Oy$  sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất.  
 A.  $M(0;1)$ .                      B.  $M(0;-1)$ .                      C.  $M\left(0;\frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $M\left(0;-\frac{1}{2}\right)$ .
- Câu 38.** [0H2.2-1] Cho  $\vec{a} = (1;2)$ ,  $\vec{b} = (-2;-1)$ . Giá trị  $\cos(\vec{a}, \vec{b})$  là  
 A.  $-\frac{4}{5}$ .                      B.  $0$ .                      C.  $\frac{3}{5}$ .                      D.  $-1$ .
- Câu 39.** [0H2.2-2] Tìm điểm  $M \in Ox$  để khoảng cách từ đó đến  $N(2;3)$  bằng 5.  
 A.  $M(6;0)$ .                      B.  $M(-2;0)$ .  
 C.  $M(6;0)$  hoặc  $M(-2;0)$ .                      D.  $M(3;1)$ .
- Câu 40.** [0H2.2-2] Cho hai điểm  $A(2;2)$ ,  $B(5;-2)$ . Tìm  $M \in Ox$  sao cho  $\widehat{AMB} = 90^\circ$ .  
 A.  $M(0;1)$ .                      B.  $M(6;0)$  hoặc  $M(1;0)$ .  
 C.  $M(1;6)$ .                      D.  $M(6;1)$ .
- Câu 41.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$  (cm),  $BC = 3$  (cm),  $CA = 4$  (cm). Tích  $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$  là  
 A. 13.                      B. 15.                      C. 17.                      D.  $\frac{21}{2}$ .
- Câu 42.** [0H2.2-1] Cho  $\vec{u} = (3;4)$ ,  $\vec{v} = (-8;6)$ . Câu nào sau đây đúng?  
 A.  $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ .                      B.  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.  
 C.  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ .                      D.  $\vec{u} = -\vec{v}$ .
- Câu 43.** [0H2.2-1] Trong hệ tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , cho  $\vec{a} = -\frac{3}{5}\vec{i} - \frac{4}{5}\vec{j}$ . Độ dài của  $\vec{a}$  là  
 A.  $\frac{6}{5}$ .                      B. 1.                      C.  $\frac{7}{5}$ .                      D.  $\frac{1}{5}$ .
- Câu 44.** [0H2.2-2] Cho  $\vec{a} = (1;-2)$ , tìm  $y$  để  $\vec{b} = (-3;y)$  vuông góc với  $\vec{a}$ .  
 A. 6.                      B. 3.                      C. -6.                      D.  $-\frac{3}{2}$ .
- Câu 45.** [0H2.2-1] Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ ,  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 2$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$ . Đặt  $\alpha = (\vec{a}, \vec{b})$ , khi đó  
 A.  $\alpha = 45^\circ$ .                      B.  $\alpha = 30^\circ$ .                      C.  $\alpha = 60^\circ$ .                      D.  $\alpha = 120^\circ$ .
- Câu 46.** [0H2.2-2] Cho bốn điểm  $A(1;2)$ ,  $B(-1;3)$ ,  $C(-2;-1)$ ,  $D(0;-2)$ . Câu nào sau đây đúng?  
 A.  $ABCD$  là hình vuông.                      B.  $ABCD$  là hình chữ nhật.  
 C.  $ABCD$  là hình thoi.                      D.  $ABCD$  là hình bình hành.
- Câu 47.** [0H2.2-1] Cho  $A(-1;2)$ ;  $B(3;0)$ ;  $C(5;4)$ . Giá trị của  $\cos(\overline{AB}, \overline{AC})$  là  
 A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      D. 1.
- Câu 48.** [0H2.2-1] Cho  $\vec{a} = (-3;4)$ ;  $\vec{b} = (4;3)$ . Kết luận nào sau đây sai?  
 A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ .                      B.  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ .                      C.  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .                      D.  $\vec{a}$  cùng phương  $\vec{b}$ .



- Câu 49.** [0H2.2-1] Cho  $\vec{a} = (4; -8)$ . Vectơ nào sau đây không vuông góc với  $\vec{a}$ ?
- A.  $\vec{b} = (2; 1)$ .      B.  $\vec{b} = (-2; -1)$ .      C.  $\vec{b} = (-1; 2)$ .      D.  $\vec{b} = (4; 2)$ .
- Câu 50.** [0H2.2-1] Cho  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ ,  $\vec{c} = (2; 3)$ . Kết quả của biểu thức  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c})$  là
- A. 18.      B. 28.      C. 20.      D. 0.
- Câu 51.** [0H2.2-1] Cho các điểm  $A(1; 1)$ ;  $B(2; 4)$ ;  $C(10; -2)$ . Tính tích vô hướng  $\overline{BA} \cdot \overline{AC}$ .
- A. 24.      B. -24.      C. 0.      D. -30.
- Câu 52.** [0H2.3-1] Cho 3 điểm  $A(1; 4)$ ;  $B(3; 2)$ ;  $C(5; 4)$ . Chu vi tam giác  $ABC$  bằng bao nhiêu?
- A.  $4 + 2\sqrt{2}$ .      B.  $4 + 4\sqrt{2}$ .      C.  $8 + 8\sqrt{2}$ .      D.  $2 + 2\sqrt{2}$ .
- Câu 53.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; -1)$ ;  $B(3; -3)$ ;  $C(6; 0)$ . Diện tích  $\Delta ABC$  là
- A. 12.      B. 6.      C.  $6\sqrt{2}$ .      D. 9.
- Câu 54.** [0H2.2-2] Cho hai điểm  $A(2; 2)$ ,  $B(5; -2)$ . Tìm  $M \in Ox$  sao cho  $\widehat{AMB} = 90^\circ$ .
- A.  $M(0; 1)$ .      B.  $M(6; 1)$ .      C.  $M(6; 0)$ .      D.  $M(1; 6)$ .
- Câu 55.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(5; -1)$ . Tính  $\cos A$
- A.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .      B.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      C.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      D.  $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ .
- Câu 56.** [0H2-2] Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1; 3)$ ,  $B(-2; -2)$ ,  $C(3; 1)$ . Tính cosin góc  $A$  của tam giác.
- A.  $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$ .      B.  $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$ .      C.  $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$ .      D.  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$ .
- Câu 57.** [0H2-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (4; 1)$ ,  $\vec{b} = (1; 4)$ . Số giá trị của  $n$  để  $\vec{x} = n\vec{a} + \vec{b}$  tạo với  $\vec{y} = \vec{i} + \vec{j}$  một góc  $45^\circ$  là
- A. 1.      B. 2.      C. 0.      D. 3.
- Câu 58.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình thang  $ABCD$  có đáy lớn  $CD$  gấp đôi đáy nhỏ  $AB$ . Biết  $A(1; 1)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(0; 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  là
- A.  $D(4; -1)$ .      B.  $D(-4; -1)$ .      C.  $D(4; 1)$ .      D.  $D(-4; 1)$ .
- Câu 59.** [0H1.4-4] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 2)$  và  $B(3; 4)$ . Điểm  $P\left(\frac{a}{b}; 0\right)$  (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản) trên trục hoành thỏa mãn tổng khoảng cách từ  $P$  tới hai điểm  $A$  và  $B$  là nhỏ nhất. Tính  $S = a + b$ .
- A.  $S = -2$ .      B.  $S = 8$ .      C.  $S = 7$ .      D.  $S = 4$ .
- Câu 60.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $B(1; -3)$  và  $C(1; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $H$  là chân đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$  biết  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ .
- A.  $H\left(1; \frac{24}{5}\right)$ .      B.  $H\left(1; -\frac{6}{5}\right)$ .      C.  $H\left(1; -\frac{24}{5}\right)$ .      D.  $H\left(1; \frac{6}{5}\right)$ .
- Câu 61.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(-2; 3)$ ,  $B(0; 4)$ ,  $C(5; -4)$ . Tọa độ đỉnh  $D$  là
- A.  $(3; -5)$ .      B.  $(3; 7)$ .      C.  $(3; \sqrt{2})$ .      D.  $(\sqrt{7}; 2)$ .

- Câu 62.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; -5)$  và  $B(4; 1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là  
 A.  $I(1; 3)$ .                      B.  $I(-1; -3)$ .                      C.  $I(3; 2)$ .                      D.  $I(3; -2)$ .
- Câu 63.** [0H1.4-2] Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-2; 5)$ ,  $B(1; -1)$ . Tìm tọa độ  $M$  sao cho  $\overline{MA} = -2\overline{MB}$ .  
 A.  $M(1; 0)$ .                      B.  $M(0; -1)$ .                      C.  $M(-1; 0)$ .                      D.  $M(0; 1)$ .
- Câu 64.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(3; -1)$ ,  $B(-1; 2)$  và  $I(1; -1)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  để  $I$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  
 A.  $C(1; -4)$ .                      B.  $C(1; 0)$ .                      C.  $C(1; 4)$ .                      D.  $C(9; -4)$ .
- Câu 65.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $MNP$  có  $M(1; -1)$ ,  $N(5; -3)$  và  $P$  là điểm thuộc trục  $Oy$ , trọng tâm  $G$  của tam giác  $MNP$  nằm trên trục  $Ox$ . Tọa độ điểm  $P$  là  
 A.  $(2; 4)$ .                      B.  $(0; 4)$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(2; 0)$ .
- Câu 66.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có  $M$  là trung điểm của  $AB$ , và  $N$  là điểm thuộc đoạn  $AC$  sao cho  $AN = 3NC$ . Gọi  $D(x; y)$  tính  $2x + y$ , biết  $M(1; 2)$ ,  $N(2; -1)$  và điểm  $D$  có hoành độ âm.  
 A.  $-4$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $-6$ .                      D.  $5$ .
- Câu 67.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(2; 3)$  và tâm  $I(-1; 1)$ . Biết điểm  $M(4; 9)$  nằm trên đường thẳng  $AD$  và điểm  $D$  có tung độ gấp đôi hoành độ. Tìm các đỉnh còn lại của hình bình hành?  
 A. Tọa độ các đỉnh  $C(-4; -1)$ ,  $B(-5; -4)$ ,  $D(3; 6)$ .  
 B. Tọa độ các đỉnh  $C(-4; -1)$ ,  $B(-4; -2)$ ,  $D(2; 4)$ .  
 C. Tọa độ các đỉnh  $C(-4; -1)$ ,  $B(-1; 4)$ ,  $D(-1; -2)$ .  
 D. Tọa độ các đỉnh  $C(4; 1)$ ,  $B(-5; -4)$ ,  $D(3; 6)$ .
- Câu 68.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tọa độ điểm  $N$  trên cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$  có  $A(1; -2)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(-1; -2)$  sao cho  $S_{ABN} = 3S_{ANC}$  là  
 A.  $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$ .                      B.  $\left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{4}\right)$ .                      C.  $\left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .                      D.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .
- Câu 69.** [0H1.4-4] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; -3)$ ,  $B(3; -4)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục hoành sao cho chu vi tam giác  $AMB$  nhỏ nhất.  
 A.  $M\left(\frac{18}{7}; 0\right)$ .                      B.  $M(4; 0)$ .                      C.  $M(3; 0)$ .                      D.  $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$ .
- Câu 70.** [0H1.4-4] Cho  $M(-1; -2)$ ,  $N(3; 2)$ ,  $P(4; -1)$ . Tìm  $E$  trên  $Ox$  sao cho  $|\overline{EM} + \overline{EN} + \overline{EP}|$  nhỏ nhất.  
 A.  $E(4; 0)$ .                      B.  $E(3; 0)$ .                      C.  $E(1; 0)$ .                      D.  $E(2; 0)$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN

### 1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

- Bài 1.** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 2; 4; 6\}$  và  $B = \{4; 5; 6\}$ .
- a) Hãy xác định tất cả các tập con khác rỗng  $X, Y$  của  $A$  biết rằng  $X \cup Y = A$  và  $(A \cap B) \subset X$ .
- b) Hãy xác định tất cả các tập  $P$  biết rằng  $(A \cap B) \subset P \subset (A \cup B)$ .
- Bài 2.** Tìm quan hệ bao hàm hay bằng nhau giữa các tập hợp sau đây
- a)  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 2\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 - x)(x^2 - 2) = 0\}$ .
- b)  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 4\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 9 = 0\}$ .
- Bài 3.** Cho ba tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 1\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2\}$ .  
Chứng minh rằng  $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (C_{\mathbb{R}}A) \cap (C_{\mathbb{R}}B)$ .
- Bài 4.** Tìm tập hợp  $X$  sao cho  $\{a; b\} \subset X \subset \{a; b; c; d\}$ .
- Bài 5.** Cho hai tập hợp  $A = \{a; b; c; d; e\}$  và  $B = \{a; c; e; f\}$ . Tìm tất cả các tập hợp  $X$  sao cho  $X \subset A$  và  $X \subset B$ .
- Bài 6.** Xác định các tập  $A \cup B$ ;  $A \cap B$ ;  $A \setminus B$ ;  $B \setminus A$  biết:
- a)  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 4\}$ .
- b)  $A = [1; 5]$ ;  $B = (-3; 2) \cup (3; 7)$ .
- c)  $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{|x-1|} \geq 2\right\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-2| \leq 1\}$ .
- d)  $A = [0; 2] \cup (4; 6)$ ;  $B = (-5; 0] \cup (3; 5)$ .
- Bài 7.** Tìm phần bù của các tập hợp sau trong  $\mathbb{R}$ :
- a)  $A = [-12; 10)$ .
- b)  $B = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .
- c)  $C = [3; +\infty) \setminus \{5\}$ .
- d)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 < x + 2 \leq 5\}$ .
- Bài 8.** Xác định điều kiện của  $a, b$  để:
- a)  $A \cap B = \emptyset$  với  $A = (a-1; a+2)$  và  $B = (b; b+4]$ .
- b)  $E \subset (C \cup D)$  với  $C = [-1; 4]$ ;  $D = \mathbb{R} \setminus (-3; 3)$  và  $E = [a; b]$ .
- Bài 9.** Tìm  $m$  sao cho:
- a)  $A \cup B = \mathbb{R}$  biết  $A = (-\infty; 3]$  và  $B = [m; +\infty)$ .
- b)  $C \cup D$  là một khoảng (tùy theo  $m$  xác định khoảng đó), biết  $C = (m; m+2)$  và  $D = (-3; 1)$ .

**Bài 10.** Cho  $A = (-4; 5]$  và  $B = (2m - 1; m + 3)$ , tìm  $m$  sao cho:

- a)  $A \subset B$ . b)  $B \subset A$ .  
 c)  $A \cap B = \emptyset$ . d)  $A \cup B$  là một khoảng.

**Bài 11.** Cho ba tập hợp  $A = \{2; 5\}$ ,  $B = \{5; x\}$  và  $C = \{x; y; 5\}$ . Tìm các giá trị của  $x$ ,  $y$  sao cho  $A = B = C$ .

**Bài 12.** Cho các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} | 1 \leq x \leq 5\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} | 4 < x \leq 7\}$  và  $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x < 6\}$ .  
 Gọi  $D = \{x \in \mathbb{R} | a \leq x \leq b\}$ . Hãy xác định  $a$ ,  $b$  để  $D \subset (A \cap B \cap C)$ .

**Bài 13.** Cho hai tập hợp  $A = [0; 3]$  và  $B = [a; a + 2]$ . Tìm  $a$  để  $B \subset A$ .

**Bài 14.** Trong lớp 11A có 16 học sinh giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Lý và 11 học sinh giỏi môn Hóa. Biết rằng có 9 học sinh vừa giỏi Toán và Lý (có thể giỏi thêm môn Hóa), 6 học sinh vừa giỏi Lý và Hóa (có thể giỏi thêm môn Toán), 8 học sinh vừa giỏi Hóa và Toán (có thể giỏi thêm môn Lý) và trong đó chỉ có đúng 11 học sinh giỏi đúng hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp  
 a) Giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.  
 b) Giỏi đúng một môn Toán, Lý hoặc Hóa.

## 2. HÀM SỐ

**Bài 1.** Tìm tập xác định của các hàm số sau:

- |   |  |
|---|--|
| <p>a) <math>y = \frac{2x + 1}{x^2 - 2009x - 2010}</math></p> <p>c) <math>y = \frac{1}{\sqrt{x-3} - \sqrt{5-x}}</math></p> <p>e) <math>y = \sqrt{x^2 - 1} + \frac{2x + 5}{3x^2 + 7x + 4}</math></p> <p>g) <math>y = \sqrt{-(x-1)^2(3-2x)^2(4x-3)^4}</math></p> | <p>b) <math>y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2 + x + 1}</math></p> <p>d) <math>y = \sqrt{x+3} - 2\sqrt{x+2}</math></p> <p>f) <math>y = \frac{x^2 + 2}{x^3 - x^2 - x + 1}</math></p> <p>h) <math>y = \sqrt{4-x^2} + \frac{1}{(x-1)^2}</math></p> |
|---|--|

**Bài 2.** Cho  $A$  và  $B$  lần lượt là tập xác định của hàm số:  $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$  và  $y = \frac{1}{\sqrt{2x-6}} - \frac{3}{\sqrt{5-x}}$ .

Xác định  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ ,  $C_{\mathbb{R}}A$ .

**Bài 3.** Xác định  $m$  để hàm số xác định trên tập hợp:

- a)  $y = \frac{3x + 1}{x^2 - 2mx + 4}$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .
- b)  $y = \frac{x - 2m}{x^2 - (2m + 1)x + m^2 + m}$  xác định với mọi  $x \in (-2; 5]$ .
- c)  $y = \sqrt{2m - x} + \sqrt{x + 3m - 5}$  xác định với mọi  $x \in [0; 1]$ .
- d)  $y = \sqrt{2x - 5m + 7} + \frac{x^2 - x - 2}{x + 4 - m}$  xác định với mọi  $x \in [4; +\infty)$ .

**Bài 4.** Xác định tính chẵn, lẻ của các hàm số sau:

a)  $y = |2x - 1| + |2x + 1|$

b)  $y = |x|^3 x$ .

c)  $y = \sqrt{x^2 - 4x}$

d)  $y = x^2 + 2x$ .

e)  $y = \frac{-3x}{(x-1)(x+1)}$

f)  $y = \sqrt{1+2x} - \sqrt{1-2x}$ .

g)  $y = f(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{khi } x \leq -1 \\ 0 & \text{khi } -1 < x < 1. \\ x^3 - 1 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

**Bài 5.** Cho hàm số:  $y = ax + b$  (1).

a) Tìm  $a, b$  để đồ thị hàm số đi qua hai điểm  $M(-1;1), N(2;4)$ . Vẽ đồ thị  $(d)$  của hàm số (1) ứng với giá trị  $a, b$  vừa tìm được.

b) Xác định  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (2m^2 - m)x + m^2 + m$  (2) là một đường thẳng song song với  $(d)$ .

c) Tìm  $m$  để giá trị của hàm số (2) luôn âm với mọi  $x \in [1;3]$ .

**Bài 6.** Cho hàm số  $y = (3m - 2)x + 6m - 9$ . Xác định  $m$  để:

a) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

b) Đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng:  $x + 4y + 20 = 0$ .

c) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $x - 2y - 4 = 0$  tại điểm có tung độ bằng  $-1$ .

d) Đồ thị hàm số cắt hai trục  $Ox, Oy$  tại hai điểm  $M, N$  sao cho  $\triangle OMN$  cân.

e)  $y > 0$  với mọi  $x \in [-2;3]$ .

f)  $(3m - 2)x + 6m - 9 \leq 0$  đúng với mọi  $x \in (2; +\infty)$ .

g) Khoảng cách từ  $O(0;0)$  đến đồ thị hàm số là lớn nhất.

**Bài 7.** Cho đường thẳng  $(d): (2m + 3)x + (m - 1)y = 5$ . Xác định  $m$  để:

a)  $(d)$  cùng phương với trục  $Ox$ .

b)  $(d)$  vuông góc với trục  $Ox$ .

c)  $(d)$  song song với đường thẳng  $23x - y - 2018 = 0$ .

d)  $(d)$  có hướng đi lên từ trái qua phải.

e)  $(d)$  cắt trục  $Ox$  tại  $M$ , cắt trục  $Oy$  tại  $N$  sao cho  $ON = 2OM$ .

**Bài 8.** Cho hàm số  $y = |3x - 2| - |x + 2|$

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.

b) Dựa vào đồ thị tìm các giá trị của  $x$  để  $y > 0$ .

c) Dựa vào đồ thị biện luận theo  $m$  số nghiệm phương trình  $|3x - 2| - |x + 2| = m$ .

**Bài 9.** Cho hàm số  $y = (m - 1)x^2 - 2x - m + 3$ . Xác định  $m$  để

a) Đồ thị hàm số là một đường thẳng.

- b) Đồ thị hàm số là parabol có trục đối xứng là đường thẳng  $x = \frac{-3}{2}$ .
- c) Đồ thị hàm số là parabol có đỉnh nằm trên trục hoành.
- d) Đồ thị hàm số cắt  $Ox$  tại  $M, N$  sao cho  $\overline{OM} = 2\overline{ON}$ .
- e) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- f)  $y \leq 0$  đúng với mọi  $x \in [1; 3]$ .

**Bài 10.** Cho Parabol  $(P): y = x^2 - 6x + 5$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên vẽ đồ thị hàm số  $(P)$ .
- b) Từ đồ thị  $(P)$  suy ra đồ thị  $(P_1): y = |x^2 - 6x + 5|$  và  $(P_2): y = x^2 - 6|x| + 5$ .
- c) Biện luận theo  $m$  số nghiệm của phương trình
  - c1)  $|x^2 - 6x + 5| = 2m - 1$ .
  - c2)  $x^2 - 6|x| + 5 = m$ .
- d. Tìm  $m$  để phương trình  $x^2 - 6x + 5 = m$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $1 < x_1 < x_2 < 5$ .

**Bài 11.** a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$  của hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$ .

- b) Từ đồ thị  $(P)$  hãy suy ra đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 3x + 2|$ .
- c) Tìm  $m$  để phương trình  $|x^2 - 3x + 2| + 1 - m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

**Bài 12.** a) Tìm hàm số bậc hai có đồ thị  $(P)$  biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$  khi  $x = 2$  và nhận giá trị bằng  $8$  khi  $x = -1$ . Vẽ đồ thị  $(P)$ .

- b) Xác định  $m$  để đường thẳng  $y = -2x + 2 + m$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{\sqrt{x_1}}{\sqrt{x_2}} + \frac{\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1}} - 2\sqrt{x_1 x_2} = \sqrt{2}$ .

**Bài 13.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của:

- a)  $y = \left(\frac{2x}{x^2+1}\right)^2 + \frac{8x}{x^2+1} + 6$ .
- b)  $y = x^2 + \sqrt{1-x^2}$ .

**Bài 14.** Cho parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 3$  và đường thẳng  $d: y = mx + 3$ . Tìm các giá trị của  $m$  để

- a)  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng  $\frac{9}{2}$ .
- b)  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^3 + x_2^3 = 8$ .

**Bài 15.** Chứng minh rằng các parabol sau luôn tiếp xúc với một đường thẳng cố định.

- a)  $y = 2x^2 - 4(2m-1)x + 8m^2 - 3$ .
- b)  $y = mx^2 - (4m-1)x + 4m - 1$  ( $m \neq 0$ ).

**Bài 16.** Chứng minh rằng các đường thẳng sau luôn tiếp xúc với một parabol cố định.

- a)  $y = 2mx - m^2 + 4m + 2$  ( $m \neq 0$ ).
- b)  $y = (4m-2)x - 4m^2 - 2$  ( $m \neq \frac{1}{2}$ ).

**Bài 17.** Tìm  $m$  để

- a) GTNN của hàm số  $y = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m + 2$  trên  $[0; 2]$  bằng  $3$ .
- b) GTLN của hàm số  $y = -2x^2 - 2mx + m + 5$  trên  $[1; 3]$  bằng  $5$ .

### 3. PHƯƠNG TRÌNH- HỆ PHƯƠNG TRÌNH

**Bài 1.** Giải và biện luận các phương trình sau:

a)  $m^2(x+1) - 4x = 2m^2 + m - 6.$

b)  $(m+2)x^2 + 2mx + 1 = 0.$

c)  $\frac{(2m-1)x+2}{x-2} = m+1.$

d)  $|4x-3m| = 2x+m.$

e)  $\frac{x+2}{x-m} = \frac{x+1}{x-1}.$

**Bài 2.** Giải và biện luận:

a)  $(m+2)^2 x - m = (7m+2)x$

b)  $|m^2 x - 6| = |4x - 3m|$

c)  $\frac{(x+1)(mx+2)}{x-3m} = 0$

d)  $\frac{x+m}{x-1} = \frac{x+2}{x+1}$

e)  $(mx+1)\sqrt{x-1} = 0$

**Bài 3.** Cho phương trình:  $x^2 - (2m+1)x + m^2 - 1 = 0$  (\*)

a) Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm kép.

b) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

c) Tìm  $m$  để phương trình (\*) có hai nghiệm thỏa mãn:

c1)  $x_1 = 2x_2$

c2) Hiệu của hai nghiệm bằng 1.

d) Tìm  $m$  để phương trình có một nghiệm  $x = \frac{1}{3}$ , và tìm nghiệm còn lại.

**Bài 4.** Cho phương trình:  $(m^2 - 9)x^2 + 2(m+3)x + 1 = 0.$

a) Tìm  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm.

b) Tìm  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

**Bài 5.** Biết  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình bậc hai:  $5x^2 - 7x + 1 = 0.$  Hãy lập phương trình bậc

hai có các nghiệm là:  $\frac{x_1}{x_2+1}, \frac{x_2}{x_1+1}.$

**Bài 6.** Cho phương trình:  $mx^2 - 2x - 4m - 1 = 0.$

a) Chứng minh rằng với mọi  $m \neq 0$  phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

b) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình có một nghiệm nhỏ hơn 1, còn nghiệm kia lớn hơn 1.

c) Tìm  $m$  sao cho phương trình có hai nghiệm và tổng các bình phương của các nghiệm cộng với tổng các nghiệm bằng 11.

**Bài 7.** 1) Giải và biện luận phương trình:  $(m^2 - 5m - 36)x^2 - 2(m+4)x + 1 = 0.$

2) Cho phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m - 3 = 0$ , tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:

a)  $\frac{x_1}{x_2-1} + \frac{x_2}{x_1-1} = -\frac{16}{5}.$

b)  $\frac{\sqrt{x_1}}{\sqrt{x_2}} + \frac{\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1}} = 2\sqrt{x_1 x_2}.$

c)  $|x_1 - x_2| = 1.$

d)  $5x_1 + 2x_2 = 1.$

**Bài 8.** Tìm  $m$  để

a) Phương trình  $(x^2 + 2x + 2)^2 + 2(x^2 + 2x + 2) - 3 = m$  có nghiệm.

b) Phương trình  $(x^2 - 1)(x+3)(x+5) = m$  có bốn nghiệm phân biệt.

**Bài 9.** Giải phương trình

a)  $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 1 - 2x$

b)  $|2x - 1| + |2 - x| = 2$

**Bài 10.** Giải các phương trình:

a.  $|3x^2 - 7x + 10| = |2x^2 + 3x - 14|$

b.  $|x^2 - 6x - 2| = 3 - 2x$

c.  $|3x - 5| = 2x^2 + x - 3$

d.  $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$

e.  $\sqrt{x^2 - 2x + 3} = 2x - 1$

f.  $\sqrt{x + 3} + \sqrt{6 - x} - \sqrt{(x + 3)(6 - x)} = 3$

**Bài 11.** Giải các phương trình:

1)  $\sqrt{-2x^2 - 10x + 9} = x + 2$

2)  $\sqrt{3x^2 + 9x - 8} = x^2 + 3x - 4$

3)  $\sqrt{3x - 3} - \sqrt{5 - x} = \sqrt{2x - 4}$

4)  $(x + 1)(x + 4) - 3\sqrt{x^2 + 5x + 2} = 6.$

5)  $2\sqrt{x - 1} - \sqrt{x + 1} + \sqrt[4]{x^2 - 1} = 0$

6)  $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{x - 1} = 4x - 9 + 2\sqrt{3x^2 - 5x + 2}$

7)  $|2x^2 + 3x| = x + 5$

8)  $x^2 + \frac{1}{x^2} - 3\left|x + \frac{1}{x}\right| + 4 = 0$

9)  $\frac{x}{x + 2} = \frac{5}{x^2 - 4} + 2$

10)  $\frac{x^2 - |x| - 12}{x - 3} = 2x$

11)  $(x^2 - 4x + 3)(x^2 - 6x + 8) = 15$

12)  $2x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 10x + 8 = 0$

13)  $x^2 + \left(\frac{x}{x + 1}\right)^2 = 3$

14)  $\frac{1}{1 - x^2} + 1 = \frac{3x}{\sqrt{1 - x^2}}$

15)  $x^2 + 3\sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{x^4 - x^2 + 1}$

16)  $\frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x + 3} = (x + 1)(\sqrt{x + 2} - 2)$

17)  $\sqrt{4x^2 + 5x + 1} - 2\sqrt{x^2 - x + 1} = 9x - 3$

18)  $\sqrt{x^3 + x^2 - 1} + \sqrt{x^3 + x^2 + 2} = 3$

**Bài 12.** Giải hệ phương trình:

a) 
$$\begin{cases} 12\sqrt{x} - \frac{5}{y} = 63 \\ 8\sqrt{x} - \frac{15}{y} = 77 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 4x + (\sqrt{3} - 1)y = 1 \\ (\sqrt{3} + 1)x + 3y = 5 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} \frac{3}{x - 2} + \frac{2}{y + 1} = \frac{17}{5} \\ \frac{2x - 2}{x - 2} + \frac{y + 2}{y + 1} = \frac{26}{5} \end{cases}$$

**Bài 13.** Giải và biện luận hệ: 
$$\begin{cases} 2mx - (m + 1)y = 1 - 3m \\ (m - 2)x + my = 3m - 2 \end{cases}$$

**Bài 14.** Cho hệ: 
$$\begin{cases} mx + 4y = m^2 + 4 \\ x + (m + 3)y = 2m + 3 \end{cases}$$

a) Tìm  $m$  để có nghiệm duy nhất  $x \geq y$ .

b) Tìm  $m \in \mathbb{Z}$  để hệ có nghiệm nguyên.

**Bài 15.** Giải và biện luận các phương trình sau theo tham số  $m$ :

a. 
$$\begin{cases} (m - 1)x + 2y = 3m - 1 \\ (m + 2)x - y = 1 - m \end{cases}$$

b. 
$$\begin{cases} (m + 4)x - (m + 2)y = 4 \\ (2m - 1)x + (m - 4)y = m \end{cases}$$

**Bài 16.** Tìm  $m$  nguyên để hệ 
$$\begin{cases} 2mx + 3y = m \\ x + y = m + 1 \end{cases}$$
 có nghiệm nguyên. Tìm các nghiệm nguyên đó.



- Bài 17.** a) Tìm một số nguyên dương có hai chữ số, biết rằng số đó chia cho tích hai chữ số của nó thì được thương là 2 và dư là 18. Còn lấy tổng bình phương các chữ số đó cộng với 9 thì được số đã cho.  
 b) Tìm một số nguyên dương có hai chữ số, biết hiệu của hai chữ số đó bằng 3. Nếu viết các chữ số đó theo thứ tự ngược lại thì được một số bằng  $\frac{4}{5}$  số ban đầu trừ đi 10.

**Bài 18.** Tìm GTNN của biểu thức  $A = (x - 2y + 1)^2 + (2x + my + 5)^2$ .

**Bài 19.** Giải hệ phương trình

$$\begin{array}{lll}
 1) \begin{cases} x(x+2)(2x+y) = 9 \\ x^2 + 4x + y = 6 \end{cases} & 2) \begin{cases} 2\sqrt{2x+y} = 3 - 2x - y \\ x^2 - 2xy - y^2 = 2 \end{cases} & 3) \begin{cases} 2x + xy + y = 14 \\ x^3 + 3x^2 + 3x - y - 1 = 0 \end{cases} \\
 4) \begin{cases} x + y = 1 - 2xy \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases} & 5) \begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases} & 6) \begin{cases} 2x = y^2 - 4y + 5 \\ 2y = x^2 - 4x + 5 \end{cases} \\
 7) \begin{cases} 3y = \frac{y^2 + 2}{x^2} \\ 3x = \frac{x^2 + 2}{y^2} \end{cases} & 8) \begin{cases} x^4 + 2x^3y + x^2y^2 = 2x + 9 \\ x^2 + 2xy = 6x + 6 \end{cases} & 9) \begin{cases} xy + x + y = x^2 - 2y^2 \\ x\sqrt{2y} - y\sqrt{x-1} = 2x - 2y \end{cases} \\
 10) \begin{cases} x^2 + y + x^3y + xy^2 + xy = -\frac{5}{4} \\ x^4 + y^2xy(1+2x) = -\frac{5}{4} \end{cases} & & 11) \begin{cases} x(x+y+1) - 3 = 0 \\ (x+y)^2 - \frac{5}{x^2} + 1 = 0 \end{cases}
 \end{array}$$

**Bài 20.** Giải hệ phương trình:

$$\begin{array}{lll}
 a. \begin{cases} 6x^2 + 13xy + 6y^2 = 0 \\ 2x^2 - x - y^2 - y + 2 = 0 \end{cases} & b. \begin{cases} x^2 - 3x = y^2 + 1 \\ y^2 - 3y = x^2 + 1 \end{cases} & c. \begin{cases} x - \frac{1}{x} = y - \frac{1}{y} \\ 2y = x^3 + 1 \end{cases} \\
 d. \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \frac{7}{\sqrt{xy}} + 1 \\ x\sqrt{xy} + y\sqrt{xy} = 78 \end{cases} & e. \begin{cases} x^2 - 3xy + y^2 = 11 \\ 3x^2 - xy + 3y^2 = 17 \end{cases} & f. \begin{cases} 3y = \frac{y^2 + 2}{x^2} \\ 3x = \frac{x^2 + 2}{y^2} \end{cases} \\
 g. \begin{cases} x + y + xy = 11 \\ x^2 + y^2 + 3(x + y) = 28 \end{cases} & & 
 \end{array}$$

**Bài 21.** Tùy theo giá trị của  $m$  hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = (x - 2y + 1)^2 + (2x + my + 5)^2$ .

#### 4. BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH (HK1)

**Bài 1.** Cho  $a, b$  là các số thực. Chứng minh rằng: a)  $ab \leq \frac{a^2 + b^2}{2}$ . b)  $ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ .

**Bài 2.** Cho  $a, b$  là hai số thực thỏa mãn  $a \geq b$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } 4(a^3 - b^3) \geq (a - b)^3. \qquad \text{b) } a^3 - 3a + 4 \geq b^3 - 3b.$$

**Bài 3.** Cho  $a, b$  là các số thực. Chứng minh rằng

a)  $a^4 + b^4 - 4ab + 2 \geq 0$ .

b)  $2(a^4 + 1) + (b^2 + 1)^2 \geq 2(ab + 1)^2$ .

**Bài 4.** a) Cho  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $ab \geq 1$ . Chứng minh rằng  $\frac{1}{a^2 + 1} + \frac{1}{b^2 + 1} \geq \frac{2}{1 + ab}$ .

b) Cho  $a, b$  là các số thực dương. Chứng minh rằng  $\frac{1}{(1+a)^2} + \frac{1}{(1+b)^2} \geq \frac{1}{1+ab}$ .

**Bài 5.** Cho  $a, b, c$  là các số thực. Chứng minh rằng

a)  $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a + b + c)^2$ .

b)  $(a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca)$ .

**Bài 6.** Chứng minh rằng

a)  $a + b + c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$  với  $a, b, c$  là các số thực dương.

b)  $a^2 + b^2 + c^2 + 3 \geq 2(a + b + c)$  với  $a, b, c$  là các số thực.

**Bài 7.** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ .

Chứng minh  $2(1 + a + b + c + ab + bc + ca) + abc \geq 0$ .

**Bài 8.** Cho  $a, b, c, d, e$  là các số thực. Chứng minh rằng  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 \geq a(b + c + d + e)$ .

**Bài 9.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương. Chứng minh rằng nếu  $a > b$  thì  $\frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c}$ .

**Bài 10.** Cho  $a, b, c, d$  là các số thực dương. Chứng minh rằng

a)  $\frac{a+b}{1+a+b} \leq \frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b}$ .

b)  $1 < \frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{b+c+d} + \frac{c}{c+d+a} + \frac{d}{d+a+b} < 2$ .

**Bài 11.** Cho  $x, y, z$  là các số thực không âm.

Chứng minh:  $\sqrt{x^2 + xy + y^2} + \sqrt{y^2 + yz + z^2} + \sqrt{z^2 + zx + x^2} \geq (x + y + z)\sqrt{3}$ .

**Bài 12.** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $abc = 1$ .

Chứng minh rằng  $\frac{ab}{a^5 + b^5 + ab} + \frac{bc}{b^5 + c^5 + bc} + \frac{ca}{c^5 + a^5 + ca} \leq 1$ .

**Bài 13.** Chứng minh rằng  $x^6 + x^4 + x^2 + 1 > x^5 + x^3 + x$ , với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Bài 14.** Chứng minh với mọi số nguyên dương  $n$ , ta có

a)  $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} < 1$ .

b)  $\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2} < 2$ .

**Bài 15.** Chứng minh với mọi số nguyên dương  $n$ , ta có

a)  $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} \leq 2\sqrt{n} - 1$ .

b)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{2n-1}{2n} \leq \frac{1}{\sqrt{2n}}$ .

**Bài 16.** Chứng minh với mọi số nguyên dương  $n$ , ta có

a)  $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \geq \frac{1}{2}$ .

b)  $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{1.3.5} + \dots + \frac{1}{1.3.5 \dots (2n+1)} < \frac{1}{2}$ .

**Bài 17.** Cho tam giác  $ABC$  có cạnh  $a, b, c$ . Chứng minh rằng

a) Nửa chu vi lớn hơn độ dài mỗi cạnh.

b)  $a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca)$ .

**Bài 18.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $x + y = 1$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } \frac{1}{x} + \frac{4}{y} \geq 9. \quad \text{b) } \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{y}\right)^2 \geq \frac{25}{2}.$$

**Bài 19.** Cho  $a, b$  là số thực dương thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 2$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)\left(\frac{a}{b^2} + \frac{b}{a^2}\right) \geq 4. \quad \text{b) } (a+b)^5 \geq 16ab\sqrt{(1+a^2)(1+b^2)}.$$

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi  $a = b = 1$ .

**Bài 20.** a) Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ . Chứng minh rằng  $\sqrt{x} + \sqrt{y} \geq 4$ .

b) Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 1$ . CMR:  $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} \leq \sqrt{2+\sqrt{2}}$ .

**Bài 21.** a) Cho  $a, b$  là các số thực thuộc đoạn  $[0;1]$ . Chứng minh rằng  $(1-a)(1-b)(a+b) \leq \frac{8}{27}$ .

b) Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $a+b=4$ .

**Bài 22.** a) Cho  $x, y$  là hai số thực dương thỏa mãn  $x+y=(x-y)\sqrt{xy}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x+y$ .

b) Cho  $x, y, z$  là hai số thực dương thỏa mãn  $2\sqrt{xy} + \sqrt{xz} = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{3yz}{x} + \frac{4xz}{y} + \frac{5xy}{z}$ .

**Bài 23.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương. Chứng minh rằng

$$\text{a) } \left(a + \frac{1}{b}\right)\left(b + \frac{1}{c}\right)\left(c + \frac{1}{a}\right) \geq 8. \quad \text{b) } a^2(1+b^2) + b^2(1+c^2) + c^2(1+a^2) \geq 6abc.$$

$$\text{c) } (1+a)(1+b)(1+c) \geq (1+\sqrt[3]{abc})^3. \quad \text{d) } a^2\sqrt{bc} + b^2\sqrt{ac} + c^2\sqrt{ab} \leq a^3 + b^3 + c^3.$$

**Bài 24.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương. Chứng minh rằng

$$\text{a) } \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} \geq a+b+c. \quad \text{b) } \frac{a}{b^2} + \frac{b}{c^2} + \frac{c}{a^2} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}.$$

**Bài 25.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $a+b+c=1$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } \frac{a-1}{a} + \frac{b-1}{b} + \frac{c-1}{c} + 6 \leq 0. \quad \text{b) } \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{c}{c+1} \leq \frac{3}{4}.$$

**Bài 26.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $a+b+c=1$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } \frac{a^3}{b(1-b)} + \frac{b^3}{c(1-c)} + \frac{c^3}{a(1-a)} \geq \frac{1}{2}. \quad \text{b) } \frac{1}{a} + \frac{4}{b} + \frac{9}{c} \geq 36.$$

**Bài 27.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $a+b+c=3$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } \frac{a^2}{a+b^2} + \frac{b^2}{b+c^2} + \frac{c^2}{c+a^2} \geq \frac{3}{2}. \quad \text{b) } \frac{a}{\sqrt{b+1}} + \frac{b}{\sqrt{c+1}} + \frac{c}{\sqrt{a+1}} \geq \frac{3\sqrt{2}}{2}.$$

**Bài 28.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn  $a+b+c=3$ . Chứng minh rằng

$$\text{a) } 8(a+b)(b+c)(c+a) \leq (3+a)(3+b)(3+c). \quad \text{b) } (3-2a)(3-2b)(3-2c) \leq abc.$$

**Bài 29.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $a+b+c=3$ . Chứng minh rằng

a)  $\frac{a}{1+b^2} + \frac{b}{1+c^2} + \frac{c}{1+a^2} \geq \frac{3}{2}$ .      b)  $\frac{a^2}{a+2b^3} + \frac{b^2}{b+2c^3} + \frac{c^2}{c+2a^3} \geq 1$ .

**Lời giải**

**Bài 30.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $a^2+b^2+c^2=3$ . Chứng minh rằng

a)  $\frac{a^3b^3}{c} + \frac{b^3c^3}{a} + \frac{c^3a^3}{b} \geq 3abc$ .      b)  $\frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} \geq 3$ .

**Bài 31.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $a^2+b^2+c^2=3$ . Chứng minh rằng

a)  $\frac{a^3}{\sqrt{b^2+3}} + \frac{b^3}{\sqrt{c^2+3}} + \frac{c^3}{\sqrt{a^2+3}} \geq \frac{3}{2}$ .      b)  $\frac{ab}{3+c^2} + \frac{bc}{3+a^2} + \frac{ca}{3+b^2} \leq \frac{3}{4}$ .

**Bài 32.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $abc=1$ . Chứng minh rằng

a)  $\frac{a^2}{1+b} + \frac{b^2}{1+c} + \frac{c^2}{1+a} \geq \frac{3}{2}$ .      b)  $\frac{bc}{a^2(b+c)} + \frac{ca}{b^2(c+a)} + \frac{ab}{c^2(a+b)} \geq \frac{3}{2}$ .

**Bài 33.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $abc=1$ . Chứng minh rằng

a)  $\frac{1}{a+b+1} + \frac{1}{b+c+1} + \frac{1}{c+a+1} \leq 1$ .      b)  $\frac{\sqrt{1+a^3+b^3}}{ab} + \frac{\sqrt{1+b^3+c^3}}{bc} + \frac{\sqrt{1+c^3+a^3}}{ca} \geq 3\sqrt{3}$ .

**Bài 34.** a) Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thoả mãn  $\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca} = 1$ . Chứng minh rằng

$$\frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{c+a} \geq \frac{1}{2}$$

b) Cho  $a, b, c$  là các số thực đôi một khác nhau thuộc đoạn  $[0; 2]$  Chứng minh rằng

$$\frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b-c)^2} + \frac{1}{(c-a)^2} \geq \frac{9}{4}$$

**Bài 35.** Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

a)  $A = (x+1)^2 + (x+3)^2$ .      b)  $B = (x+y)^2 + 3y^2 - 12y - 4xy + 25$ .

**Bài 36.** Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau

a)  $A = 5 - 3\sqrt{x} - x\sqrt{x+8}$ .      b)  $B = ab + 2bc - ca - \frac{a^2}{4} - b^2 - c^2$ .

**Bài 37.** Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

a)  $A = |x+2| + |x+5|$ .  
b)  $B = |x-3| + |x-1| + |x+1| + |x+3|$ .

**Bài 38.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x+2(1+\sqrt{x+1})} + \sqrt{x+2(1-\sqrt{x+1})}$ .

**Bài 39.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a)  $y = (x+3)(5-x)$  với  $-3 \leq x \leq 5$ .      b)  $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}$ .

**Bài 40.** Tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a)  $f(x) = x + \frac{2}{x-1}$  với  $x > 1$ .      b)  $f(x) = x + \frac{2}{x+2}$  với  $x > -2$ .

**Bài 41.** Tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a)  $f(x) = \left| x + \frac{1}{x} \right|$ , với  $x \neq 0$ .      b)  $f(x) = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

**Bài 42.** Với  $0 < x < 1$ , tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a)  $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{9}{1-x}$ .      b)  $f(x) = \frac{x}{1-x} + \frac{5}{x}$ .

**Bài 43.** Với  $x > 0$ , tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a)  $y = 3x^2 + \frac{1}{x}$ .      b)  $y = \frac{ax^3 + b}{x^2}$  với  $a > 0, b > 0$ .

**Bài 44.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x^3 - x^4$  với  $0 \leq x \leq 4$ .

**Bài 45.** Cho  $a, b, c, d$  là các số thực. Chứng minh rằng  $(ab + cd)^2 \leq (a^2 + c^2)(b^2 + d^2)$  (Bất đẳng thức **Bunhiacopxki**).

Từ đó áp dụng tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 7a^2 + 11b^2$ , biết  $a, b$  thỏa mãn  $3a - 5b = 8$ .

**Bài 46.** Tìm điều kiện xác định của các bất phương trình sau

a)  $x + \frac{5}{4x^2 - 9} < 1$ .      b)  $\sqrt{4 - 2x} \geq \frac{x + 1}{x^2 - 2x - 1}$ .

c)  $\frac{1}{1+x} + \frac{3}{x+2} < 2$ .      d)  $\frac{(x-3)(x+2)^2}{(x-3)^2(x+4)} \geq \sqrt{x+1}$ .

**Bài 47.** Tìm điều kiện xác định của các bất phương trình sau rồi suy ra tập nghiệm của nó

a)  $\sqrt{-x^2 + 4x - 4} \leq 27 - 3x^3$ .      b)  $\sqrt{(x-1)^2(3-4x)} - 5x > \sqrt{4x-3} - 7$ .

**Bài 48.** Giải các bất phương trình sau

a)  $\frac{(x-4)\sqrt{x-3}}{\sqrt{x-3}} < 2$ .      b)  $x + \sqrt{x} > (2\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 1)$ .

c)  $\sqrt{(x+2)^2(x-3)} > 0$ .      d)  $\sqrt{(x-4)^2(x+1)} \geq 0$ .

**Bài 49.** Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào tương đương với bất phương trình  $3x + 1 > 0$ . (\*)

a)  $3x + 1 - \frac{1}{x-3} > -\frac{1}{x-3}$ . (1)      b)  $3x + 1 + \frac{x}{\sqrt{3x+1}} > \frac{x}{\sqrt{3x+1}}$ . (2)

**Bài 50.** Không giải bất phương trình, hãy giải thích vì sao các bất phương trình sau vô nghiệm

a)  $|x^2 + 2x| + 3 \leq 0$ .      b)  $\frac{\sqrt{x}}{x+1} + \frac{x+1}{\sqrt{x}} < 2$ .

**Bài 51.** Không giải bất phương trình, hãy giải thích vì sao các bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi  $x$

a)  $\sqrt{|x-1|} + x^2 \geq 2x - 1$ .      b)  $\frac{1}{x^2 + 1} - (x+1)^2 \leq \frac{1}{x^2 + 1}$ .

**Bài 52.** Tìm cặp bất phương trình tương đương

- a)  $d : x + y = 0$  và  $x^2(x-2) < 0$ .                      b)  $x - 2 < 0$  và  $x^2(x-2) > 0$ .  
 c)  $x - 2 \leq 0$  và  $x^2(x-2) \leq 0$ .                      d)  $x - 2 \geq 0$  và  $x^2(x-2) \geq 0$ .

**Bài 53.** Tìm  $m$  để hai bất phương trình tương đương

- a)  $4x - 1 > 0$  và  $x + m > 2$ .                      b)  $x - m \geq 0$  và  $x^2(x - m) \geq 0$ .

**Bài 54.** Giải các bất phương trình sau

- a)  $\frac{x+2}{3} - x + 1 > x + 3$ .                      b)  $\frac{3x+5}{2} - 1 \leq \frac{x+2}{3} + x$ .  
 c)  $(1 - \sqrt{2})x < 3 - 2\sqrt{2}$ .                      d)  $(x + \sqrt{3})^2 \geq (x - \sqrt{3})^2 + 2$ .

**Bài 55.** Giải các bất phương trình sau

- a)  $\frac{x+1}{2} + \frac{x+2}{3} + \frac{x+3}{4} \geq 1 + \frac{x}{2}$ .                      b)  $2(x-1) - x > 3(x-1) - 2x - 5$ .  
 c)  $5(x-1) - x(7-x) < x^2$ .                      d)  $(x-1)^2 + (x-3)^2 + 15 < x^2 + (x-4)^2$ .

**Bài 56.** Giải và biện luận các bất phương trình sau

- a)  $(x+m)m + x > 3x + 4$ .                      b)  $(m^2 + 9)x + 3 \geq m(1 - 6x)$ .

**Bài 57.** Giải và biện luận bất phương trình  $\frac{mx - m + 1}{x - 1} > 0$ .

**Bài 58.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $(m^2 - m)x + m < 6x - 2$  vô nghiệm.

**Bài 59.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $4m^2(2x-1) \geq (4m^2 + 5m + 9)x - 12m$  có nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Bài 60.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $(4m^2 + 2m + 1)x - 5m \geq 3x - m - 1$  có tập nghiệm là  $[-1; +\infty)$ .

**Bài 61.** Tìm  $m$  để hai bất phương trình sau tương đương

$$(m-1)x + 2m - 3 \geq 0 \quad (1) \quad \text{và} \quad (m+1)x + m - 4 \geq 0 \quad (2).$$

**Bài 62.** Giải các hệ bất phương trình sau

- a)  $\begin{cases} 5x - 2 > 4x + 5 \\ 5x - 4 < x + 2 \end{cases}$ .                      b)  $\begin{cases} 5x - 2 < 4x + 5 \\ x^2 < (x + 2)^2 \end{cases}$ .                      c)  $\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} < 4x + 7 \\ \frac{8x + 3}{2} < 2x + 5 \end{cases}$ .                      d)  $\begin{cases} x - 1 \leq 2x - 3 \\ 3x < x + 5 \\ \frac{5 - 3x}{2} \leq x - 3 \end{cases}$ .

**Bài 63.** Tìm nghiệm nguyên của các hệ bất phương trình sau

- a)  $\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} > 4x + 7 \\ \frac{8x + 3}{2} < 2x + 25 \end{cases}$ .                      b)  $\begin{cases} 15x - 2 > 2x + \frac{1}{3} \\ 2(x - 4) < \frac{3x - 14}{2} \end{cases}$ .

**Bài 64.** Tìm  $m$  để các hệ bất phương trình sau có nghiệm

- a)  $\begin{cases} 2x - 1 \leq x + 2 \\ m(m+1)x + 4m \geq (m-2)x + 3m^2 + 6 \end{cases}$ .                      b)  $\begin{cases} m(mx - 1) < 2 \\ m(mx - 2) \geq 2m + 1 \end{cases}$ .

**Bài 65.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình sau vô nghiệm

$$a) \begin{cases} (x-3)^2 \geq x^2 + 7x + 1 \\ 2m \leq 8 + 5x \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} mx + 1 \leq x - 1 \\ 2(x-3) < 5(x-4) \end{cases} \text{ .Lời giải}$$

**Bài 66.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2m(x+1) \geq x+3 \\ 4mx+3 \geq 4x \end{cases}$  có nghiệm duy nhất.

**Bài 67.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình

$$a) \begin{cases} \frac{7}{6}x - \frac{1}{2} > \frac{3x}{2} - \frac{13}{3} \\ m^2x + 1 \geq m^4 - x \end{cases} \text{ có nghiệm.}$$

$$b) \begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ mx - 4 \leq 0 \end{cases} \text{ có tập nghiệm là một đoạn có độ dài bằng 5.}$$

## 5. VÉCTƠ

**Bài 1.** Chứng minh rằng  $|\vec{a}| + |\vec{b}| \geq |\vec{a} + \vec{b}|$ . Dấu bằng xảy ra khi nào?

**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $A'$  là trung điểm của  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ ,  $G'$  là trọng tâm tam giác  $ABA'$ . Gọi  $\vec{CA} = \vec{a}$ ,  $\vec{CB} = \vec{b}$ .

- 1) Biểu thị các vectơ  $\vec{CG}$ ,  $\vec{CG'}$ ,  $\vec{GG'}$  theo  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ .
- 2) Với mọi điểm  $M$  chứ Cho tam giác  $ABC$ .

- 1) Lấy  $D$  thuộc  $BC$  sao cho  $\vec{BD} = \frac{7}{3}\vec{DC}$ . Chứng minh rằng:  $\vec{AD} = \frac{3}{10}\vec{AB} + \frac{7}{10}\vec{AC}$ .

- 2) Lấy  $M$  thuộc cạnh  $BC$ , chứng minh rằng:  $\vec{AM} = \frac{MC}{BC}\vec{AB} + \frac{MB}{BC}\vec{AC}$ .

**Bài 3.** Cho tam giác  $ABC$

- 1) Xác định  $M$ ,  $N$ ,  $P$  sao cho:  $\vec{MB} = \frac{1}{2}\vec{MC}$ ,  $\vec{AN} = \frac{1}{3}\vec{AC}$ ,  $\vec{PA} = -\vec{PB}$

- 2) Tính  $\vec{MP}$ ,  $\vec{MN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .

- 3) Chứng minh 3 điểm  $M$ ,  $N$ ,  $P$  thẳng hàng.

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$ , hãy xác định các điểm  $I$ ,  $J$ ,  $K$ ,  $L$  biết rằng:

- a)  $\vec{IA} - 2\vec{IB} = \vec{0}$ .

- b)  $\vec{JA} - \vec{JB} - 2\vec{JC} = \vec{0}$ .

- c)  $\vec{KA} + \vec{KB} + \vec{KC} = \vec{BC}$ .

- d)  $\vec{LA} + \vec{LB} + 2\vec{LC} = \vec{0}$ .

**Bài 5.** Cho tam giác  $ABC$ , tìm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn:

- a)  $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = \frac{3}{2}|\vec{MB} + \vec{MC}|$ .

- b)  $|\vec{MA} + \vec{MB}| = |\vec{MB} + \vec{MC}|$ .

- c)  $(\vec{MA} + \vec{MB})(\vec{MA} + \vec{MC}) = 0$ .

**Bài 6.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  là một điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 2MC$ .

- a) Hãy phân tích vectơ  $\vec{AM}$  theo hai vectơ  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .

- b) CMR vector  $\vec{v} = \vec{NB} + \vec{NC} - 2\vec{NA}$  không phụ thuộc vào vị trí điểm  $N$ . Hãy dựng vector  $\vec{v}$ .
- c) Gọi  $N$  là trung điểm cạnh  $AC$ ,  $I$  nằm trên đoạn  $AM$  sao cho  $AI = \frac{3}{5}AM$ . Chứng minh 3 điểm  $B, I, N$  thẳng hàng.
- d) Gọi  $J$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ . Chứng minh rằng  $a\vec{JA} + b\vec{JB} + c\vec{JC} = \vec{0}$  (với  $a = BC, b = AC, c = AB$ ).
- e) Chứng minh rằng nếu tam giác  $ABC$  thỏa mãn hệ thức  $a\vec{GA} + b\vec{GB} + c\vec{GC} = \vec{0}$  với  $G$  là trọng tâm tam giác thì tam giác đều.

- Bài 7.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Các điểm  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD, DA$ .
- Chứng minh hai tam giác  $ANP$  và  $CMQ$  có cùng trọng tâm.
  - Chứng minh tứ giác  $ABCD$  và  $MNPQ$  có cùng trọng tâm.
  - Tìm quỹ tích các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}| = k$  ( $k \in \mathbb{R}$ ).
  - Giả thiết  $A(-8;0), B(0;4), C(2;0), D(-3;-5)$ . Chứng minh rằng tứ giác  $ABCD$  nội tiếp được đường tròn.
  - Xét đường thẳng  $\Delta$  bất kì, hãy tìm vị trí của điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho  $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}|$  đạt GTLN, GTNN.

- Bài 8.** Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là hai điểm trên cạnh  $AB$  và  $CD$  sao cho  $3AM = AB$  và  $2CN = CD$ .
- Biểu diễn  $\vec{AN}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .
  - Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $BMN$ . Biểu diễn  $\vec{AG}$  theo  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$ .
  - Gọi  $I$  thỏa  $\vec{BI} = \frac{6}{11}\vec{BC}$ . Chứng minh rằng  $A, I, G$  thẳng hàng.
  - Tìm tập hợp điểm  $M$  sao cho  $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}| = 4AB$ .

## 6. TÍCH VÔ HƯỚNG

- Bài 1.** Cho hình vuông  $ABCD$ ,  $M$  là điểm nằm trên đoạn thẳng  $AC$  sao cho  $AM = \frac{AC}{4}$ ,  $N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $DC$ . Chứng minh rằng  $BMN$  là tam giác vuông cân.

- Bài 2.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có góc  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $AD = 1$ . Tìm  $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ ,  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ ,  $\vec{AC} \cdot \vec{BD}$ .

- Bài 3.** Cho tam giác  $ABC$

- Chứng minh:  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2)$ .
- Tìm tập hợp điểm  $M$  sao cho:  $\vec{AB} \cdot \vec{CM} = \vec{CB} \cdot \vec{AM}$ .

- Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm tập hợp điểm  $M$  sao cho:

- $MA^2 + \vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0$
- $2MA^2 + \vec{MA} \cdot \vec{MB} - \vec{MA} \cdot \vec{MC} = 0$
- $(\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC})(\vec{MB} + \vec{MC}) = 0$
- $(\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC})(\vec{MB} + \vec{MC}) = 0$
- $(\vec{MA} + \vec{MB})(\vec{MA} + 2\vec{MB} - 3\vec{MC}) = 0$
- $2|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 3|\vec{MB} + \vec{MC}|$
- $|2\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}| = |2\vec{MA} + \vec{MC}|$



- Bài 5.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , kẻ  $BK \perp AC$  ( $K \in AC$ ), gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AK, CD$ .
- Chứng minh rằng  $\widehat{BMN} = 90^\circ$ .
  - Tìm điều kiện của độ dài hai cạnh của hình chữ nhật để tam giác  $BMN$  vuông cân.
- Bài 6.** Cho hình thang vuông  $ABCD$  đường cao  $AB = 2a, AD = a, BC = 4a$ .
- Tính  $\overline{AC} \cdot \overline{BD}$  từ đó suy ra góc giữa hai đường thẳng  $AC, BD$ .
  - Gọi  $I$  là trung điểm của  $CD, J$  là điểm di động trên cạnh  $BC$ . Tính độ dài  $BJ$  để  $AJ \perp BI$ .
  - Tìm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $MB^2 = \overline{MA} \cdot \overline{MC}$ .
- Bài 7.** Cho tam giác  $ABC$ .
- CMR:  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2)$ . Từ đó hãy viết các hệ thức khác tương tự.
  - Áp dụng câu a, tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  với  $AB = 5, BC = 7, CA = 8$ .
  - Tính góc  $A$ .
  - Tìm quỹ tích các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = k, (k \in \mathbb{R})$ .
- Bài 8.** Cho tam giác  $ABC$ , với  $G$  là trọng tâm.
- Chứng minh rằng:  $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2, \forall M$ .
  - Tìm vị trí điểm  $M$  để tổng  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  nhỏ nhất.
  - Tìm quỹ tích các điểm  $M$  thỏa mãn  $MA^2 + MB^2 + MC^2 = k^2$ , với số thực  $k$  cho trước.
- Bài 9.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  và hai điểm  $M, N$  trên các cạnh  $AB, AC: \overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}, \overline{AN} = k\overline{AC}$ . Hãy tìm giá trị của  $a$  để:
- $BN \perp CM$ .
  - Góc hợp bởi  $\overline{BN}$  và  $\overline{CM}$  bằng  $120^\circ$ .
- Bài 10.** Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 6, AC = 8, \widehat{A} = 60^\circ$ . Kẻ đường phân giác  $AD$  của  $\Delta ABC$ .
- Hãy biểu diễn  $\overline{AD}$  theo hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$ .
  - Tính độ dài đường phân giác  $AD$ .
- Bài 11.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4, AC = 6, BC = 5$ . Kẻ đường phân giác trong  $AE$  và phân giác ngoài  $AF$  của tam giác  $ABC$ .
- Hãy biểu diễn các vectơ  $\overline{AE}, \overline{AF}$  theo hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$ .
  - Hãy tính độ dài 2 đường phân giác  $AE, AF$ .
- Bài 12.** Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ . Gọi  $I, J$  là hai điểm sao cho  $2\overline{IB} + 3\overline{IC} = \vec{0}$  và  $\overline{JA} + 3\overline{JC} = \vec{0}$ .
- Hãy xác định các điểm  $I$  và  $J$ .
  - Hãy biểu diễn các vectơ  $\overline{AI}, \overline{BJ}, \overline{IJ}$  theo hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$ .
  - Tính các tích vô hướng  $\overline{AI} \cdot \overline{BJ}; \overline{IJ} \cdot \overline{AB}; \overline{IJ} \cdot \overline{BC}$ .
  - Tính độ dài  $IJ$ .
- Bài 13.** Cho tam giác  $ABC$ .
- Xác định điểm  $I$  sao cho  $3\overline{IA} - 2\overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$ .
  - Chứng minh đường thẳng nối hai điểm  $M, N$  xác định bởi hệ thức:  $\overline{MN} = 2\overline{MA} - 2\overline{MB} + \overline{MC}$  luôn đi qua một điểm cố định.
  - Tìm tập hợp các điểm  $H$  sao cho  $|3\overline{HA} - 2\overline{HB} + \overline{HC}| = |\overline{HA} - \overline{HB}|$ .
  - Tìm tập hợp các điểm  $K$  sao cho  $2|\overline{KA} + \overline{KB} + \overline{KC}| = 3|\overline{KC} + \overline{KB}|$ .
  - $M$  là điểm tùy ý. Tìm vị trí điểm  $M$  để  $MA^2 + MB^2 - MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**7. TỌA ĐỘ ĐIỂM - TỌA ĐỘ VÉCTƠ**

- Bài 1.** Cho ba điểm  $A(-1;1)$ ,  $B(1;3)$ ,  $C(-2;0)$ .
- Chứng minh rằng ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  thẳng hàng
  - Tìm các tỉ số mà điểm  $A$  chia đoạn  $BC$ , điểm  $B$  chia đoạn  $AC$ , và điểm  $C$  chia đoạn  $AB$ .
- Bài 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(0;2)$ ,  $B(1;1)$  và  $C(-1;-2)$ . Các điểm  $C'$ ,  $A'$ ,  $B'$  lần lượt chia các đoạn thẳng  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  theo các tỉ số  $-1$ ;  $\frac{1}{2}$ ;  $-2$ .
- Tìm tọa độ của  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ .
  - Chứng minh  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  thẳng hàng.
- Bài 3.**
- Cho  $A(1;1)$ ,  $B(3;2)$  và  $C(m+4;2m+1)$ . Tìm  $m$  để ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  thẳng hàng.
  - Cho  $A(3;4)$ ,  $B(2;5)$ . Tìm  $x$  để điểm  $C(-7;x)$  thuộc đường thẳng  $AB$ .
- Bài 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-3;4)$ ,  $B(1;1)$ ,  $C(5;5)$ .
- Chứng minh ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  không thẳng hàng.
  - Tìm điểm  $D$  sao cho  $A$  là trung điểm  $BD$ .
  - Tìm điểm  $E$  trên trục  $Ox$  sao cho  $A$ ,  $B$ ,  $E$  thẳng hàng.
- Bài 5.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1;3)$ ,  $B(4;2)$ ,  $C(3;5)$ .
- Chứng minh ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  không thẳng hàng.
  - Tìm điểm  $D$  sao cho  $\overline{AD} = -3\overline{BC}$ .
  - Tìm điểm  $E$  sao cho  $O$  là trọng tâm tam giác  $ABE$ .
- Bài 6.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1;-1)$ ,  $B(5;-3)$ , đỉnh  $C$  nằm trên trục  $Oy$  và trọng tâm  $G$  nằm trên trục  $Ox$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ .
- Bài 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(-2;-3)$ ,  $B(3;7)$ ,  $C(0;3)$ ,  $D(-4;-5)$ . Chứng minh rằng hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  song song với nhau.
- Bài 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(6;3)$ ,  $B(-3;6)$ ,  $C(1;-2)$ .
- Chứng minh  $A$ ,  $B$ ,  $C$  là ba đỉnh một tam giác;
  - Xác định điểm  $D$  trên trục hoành sao cho ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $D$  thẳng hàng;
  - Xác định điểm  $E$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $BE = 2EC$ ;
  - Xác định giao điểm hai đường thẳng  $DE$  và  $AC$
- Bài 9.** Tính góc của hai vectơ trong các trường hợp sau:
- $\vec{a} = (1;-2)$ ,  $\vec{b} = (-1;-3)$ .
  - $\vec{a} = (3;-4)$ ,  $\vec{b} = (4;3)$ .
  - $\vec{a} = (2;5)$ ,  $\vec{b} = (3;-7)$ .
- Bài 10.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $A(2;4)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(6;2)$ .
- Tính độ dài các cạnh của tam giác  $ABC$ .
  - Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .
  - Chứng minh tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .
  - Xác định tọa độ tâm  $I$  và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
  - Tính diện tích tam giác  $ABC$ .
  - Tìm điểm  $M$  trên trục  $Ox$ ,  $N$  trên trục  $Oy$  sao cho bốn điểm  $A$ ,  $B$ ,  $M$ ,  $N$  thẳng hàng.
  - Tìm điểm  $J$  trên  $Ox$  sao cho cách đều  $A$  và  $B$ .

- h. Tìm tọa độ điểm  $K$  trên trục  $Ox$  sao cho  $|\overline{KA} + \overline{KB} + \overline{KC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.  
 i. Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .  
 k. Tìm tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC} = \vec{0}$ .

**Bài 11.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;4)$ ,  $B(2;1)$ ,  $C(-1;-2)$ . Tìm điểm  $M$  trên đường thẳng  $BC$  sao cho  $S_{ABC} = 3S_{ABM}$ .

**Bài 12.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(3;-1)$ ,  $B(-1;2)$  và  $I(1;-1)$ . Xác định tọa độ các điểm  $C, D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành biết  $I$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tìm tọa độ tâm  $O$  của hình bình hành  $ABCD$ .

**Bài 13.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(3;1)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(6;0)$ .

- Tính góc  $A$ .
- Tìm tọa độ giao điểm của đường tròn đường kính  $AB$  và đường tròn đường kính  $OC$ .
- Tìm điểm  $D$  trên trục  $Ox$  sao cho tam giác  $ABD$  cân tại  $D$ .
- Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .
- Tìm tập hợp các điểm  $M$  sao cho  $\overline{MA}(\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC}) = 0$ .

**Bài 14.** Cho lục giác đều  $ABCDEF$ . Chọn hệ tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  trong đó  $O$  là tâm của lục giác đều, hai vectơ  $\vec{i}$  và  $\vec{j}$  cùng hướng  $\overline{OD}$  và  $\overline{EC}$ . Tính tọa độ các đỉnh của lục giác biết độ dài cạnh lục giác bằng 6.

**Bài 15.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A, B, C, D$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$

- Chứng minh rằng  $\overline{AC} + \overline{BD} = \overline{AD} + \overline{BC} = 2\overline{IJ}$
- Gọi  $G$  là trung điểm của  $IJ$ . Chứng minh rằng  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = \vec{0}$ .
- Gọi  $P, Q$  là trung điểm các đoạn thẳng  $AC$  và  $BD$ ,  $M$  và  $N$  là trung điểm các đoạn thẳng  $AD$  và  $BC$ . Chứng minh rằng ba đoạn thẳng  $IJ, PQ$  và  $MN$  có chung trung điểm.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## PHẦN 3. TUYỂN TẬP 50 ĐỀ HKI

### ĐỀ SỐ 1 – THPT DĨ AN BÌNH DƯƠNG – HKI – 1617

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)**

- Câu 1.** [0D1-2] Tập  $(-\infty; -3) \cap [-5; 2)$  bằng  
 A.  $[-5; -3)$ .                      B.  $(-\infty; -5]$ .                      C.  $(-\infty; -2)$ .                      D.  $(-3; -2)$ .
- Câu 2.** [0D1-2] Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -3\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 5\}$ , tập  $A \setminus B$  bằng  
 A.  $\{0\}$ .                                      B.  $[5; +\infty)$ .  
 C.  $(-\infty; -1]$ .                              D.  $[-3; -1] \cup [5; +\infty)$ .
- Câu 3.** [0D2-2] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x}{(x^2 - 1)\sqrt{x-1}}$  là  
 A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .                      B.  $D = (1; +\infty)$ .                      C.  $D = [1; +\infty)$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .
- Câu 4.** [0D2-2] Hàm số  $y = \sqrt{2x-3} + \sqrt{1-x}$  là hàm số:  
 A. chẵn.                                      B. lẻ.  
 C. không lẻ không chẵn.                      D. vừa lẻ vừa chẵn.
- Câu 5.** [0D2-2] Cho đường thẳng  $d : y = 3x - 2$ . Phương trình đường thẳng  $d'$  đi qua điểm  $(-1; -1)$  song song với  $d$  là  
 A.  $y = 3x$ .                              B.  $y = 3x + 2$ .                      C.  $y = 3x - 1$ .                      D.  $y = \frac{1}{3}x + 2$ .
- Câu 6.** [0D2-1] Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$  là  
 A.  $x = 2$ .                                      B.  $x = 3$ .                                      C.  $x = 1$ .                                      D.  $x = 4$ .
- Câu 7.** [0D3-2] Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x-1} + 2x = \sqrt{2x-1} + 1$  là  
 A.  $S = \{3\}$ .                                      B.  $S = \{1\}$ .                                      C.  $S = \{2\}$ .                                      D.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .
- Câu 8.** [0D3-2] Phương trình  $(m^2 - 3m)x = m - 2 - 2x$  có nghiệm duy nhất khi  $m$  có giá trị là  
 A.  $m \neq 0$  và  $m \neq 1$ .                      B.  $m \neq 3$  và  $m \neq 0$ .                      C.  $m \neq 0$  và  $m \neq 2$ .                      D.  $m \neq 1$  và  $m \neq 2$ .
- Câu 9.** [0D3-2] Phương trình  $x - \sqrt{2x+7} = 4$  có tập nghiệm là  
 A.  $S = \{1; 8\}$ .                                      B.  $S = \{9\}$ .                                      C.  $S = \left\{\frac{1}{2}; 2\right\}$ .                      D.  $S = \{2; 1\}$ .
- Câu 10.** [0D3-2] Phương trình  $x^2 + 2x + m^2 - 4 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi  $m$  có giá trị là  
 A.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$ .                      B.  $m < -2$ .                                      C.  $-2 < m < 2$ .                      D.  $m > 2$ .
- Câu 11.** [0H1-1] Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $O$ , vectơ đối của vectơ  $\overrightarrow{OB}$  là  
 A.  $\overrightarrow{OC}$ .                                      B.  $\overrightarrow{DO}$ .                                      C.  $\overrightarrow{OD}$ .                                      D.  $\overrightarrow{OA}$ .

- Câu 12.** [0H1-1] Cho ba véctơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ . Cách viết nào sau đây đúng:
- A.  $|\vec{a} + \vec{b}| = \vec{c}$ .      B.  $\frac{1}{\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}}$ .      C.  $\frac{1}{6}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ .      D.  $\vec{a} - \vec{b} + 5 = \vec{c}$ .
- Câu 13.** [0H1-3] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Độ dài  $\overline{AB} + \overline{AC}$  bằng
- A.  $a\sqrt{5}$ .      B.  $a^2$ .      C.  $a\sqrt{2}$ .      D.  $a\sqrt{3}$ .
- Câu 14.** [0H1-2] Cho ba điểm  $A(0;3)$ ,  $B(1;5)$ ,  $C(-3;-3)$ . Chọn khẳng định đúng:
- A.  $A$ ,  $B$ ,  $C$  không thẳng hàng.      B.  $A$ ,  $B$ ,  $C$  thẳng hàng.  
C.  $\overline{BA}$  và  $\overline{CA}$  cùng hướng.      D. Điểm  $B$  nằm giữa  $A$  và  $C$
- Câu 15.** [0H1-3] Cho tam giác có  $A(0;4)$ ,  $B(-3;5)$ , trọng tâm là gốc tọa độ. Tọa độ đỉnh  $C$  là
- A.  $(2;0)$ .      B.  $(3;-9)$ .      C.  $(3;7)$ .      D.  $(-3;-9)$ .
- Câu 16.** [0H1-3] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $2a$ . Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$  bằng
- A.  $-4a^2$ .      B.  $-2a^2$ .      C.  $8a^2$ .      D.  $4a^2$ .
- Câu 17.** [0H2-3] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2)$ ,  $B(2;0)$ ,  $C(4;1)$ . Tam giác  $ABC$  là tam giác
- A. cân.      B. vuông.      C. vuông cân.      D. đều.
- Câu 18.** [0H2-4] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $A(3;1)$ ,  $B(-5;2)$ . Điểm  $C$  thuộc  $Ox$  sao cho  $CA = CB$ . Tọa độ điểm  $C$  là
- A.  $\left(\frac{19}{16}; 0\right)$ .      B.  $\left(\frac{11}{16}; 0\right)$ .      C.  $\left(-\frac{19}{16}; 0\right)$ .      D.  $\left(-\frac{15}{16}; 0\right)$ .
- Câu 19.** [0H2-4] Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $AB = 5$ ,  $AD = 8$ ,  $AC = 10$ . Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$  bằng
- A.  $\frac{11}{2}$ .      B.  $2$ .      C.  $\frac{13}{2}$ .      D.  $5$ .
- Câu 20.** [0H2-1] Cho  $\alpha$  là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây đúng:
- A.  $\cot \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0$ .      C.  $\tan \alpha > 0$ .      D.  $\sin \alpha > 0$ .

### PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

**Câu 21.** Giải các phương trình sau:

a.  $2x^2 - 3|2x + 1| + 7 = 0$       b.  $2x + \sqrt{6x^2 - 12x + 7} = x^2$

**Câu 22.** Cho phương trình  $(m-2)x^2 - 2(m-4)x - 2 = 0$

- a) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm trái dấu.  
b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1$  và  $x_2$  phân biệt thỏa  $x_1 - x_2 = 3$ .

**Câu 23.** Tìm parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  biết  $(P)$  đi qua  $A(2; 3)$  và có đỉnh  $I\left(1; \frac{7}{2}\right)$ .

**Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1; 1)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(5; -1)$ .

- a) Tính diện tích tam giác  $ABC$ .  
b) Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật.

**ĐỀ SỐ 2 – THPT DĨ AN, BÌNH DƯƠNG – HKI – 1718**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)**

- Câu 1.** [0H2-1] Cho  $\vec{a}, \vec{e} \neq \vec{0}$  và  $\vec{a} \cdot \vec{e} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{e}|$ . Kết luận nào đúng:  
 A.  $\vec{a}, \vec{e}$  ngược hướng. B.  $\vec{a}, \vec{e}$  cùng hướng.  
 C.  $\vec{a}, \vec{e}$  vuông góc. D. Đáp án khác.
- Câu 2.** [0H2-2] Điều kiện cần và đủ để bốn điểm phân biệt  $A, B, C, D$  là bốn đỉnh của hình chữ nhật  $ABCD$  là  
 A.  $|\vec{AB}| = |\vec{BC}| = |\vec{CD}| = |\vec{DA}|$ . B.  $\vec{AB} = \vec{CD}$  và  $\vec{BC} \cdot \vec{CD} = 0$   
 C.  $\vec{AD} = \vec{BC}$  và  $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$ . D.  $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \vec{BC} \cdot \vec{CD} = \vec{CD} \cdot \vec{DA} = \vec{0}$ .
- Câu 3.** [0D2-2] Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 3$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?  
 A. Đồ thị của  $y$  có đỉnh  $I(1; 2)$ . B.  $y$  tăng trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 C.  $y$  giảm trên khoảng  $(-\infty; 2)$ . D. Đồ thị của  $y$  có trục đối xứng  $x = 2$ .
- Câu 4.** [0D3-2] Phương trình  $\sqrt{5x+10} + x - 8 = 0$  có nghiệm là  
 A. 3 và 18. B. 5 và 12. C. 3. D. 18.
- Câu 5.** [0D4-2] Giá trị lớn nhất của  $y = 3x + \sqrt{8-x^2}, (-2\sqrt{2} \leq x \leq 2\sqrt{2})$  là  
 A.  $3\sqrt{5}$ . B.  $8\sqrt{5}$ . C.  $4\sqrt{5}$ . D.  $6\sqrt{5}$ .
- Câu 6.** [0H2-1] Cho  $\vec{a} = (1; -2), \vec{b} = (-1; -3)$ . Tính  $(\vec{a}; \vec{b})$ .  
 A.  $(\vec{a}; \vec{b}) = 135^\circ$ . B.  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ . C.  $(\vec{a}; \vec{b}) = 120^\circ$ . D.  $(\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$ .
- Câu 7.** [0H1-2] Cho hai vec tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ . Biết  $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \sqrt{3}$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$ . Tính  $|\vec{a} + \vec{b}|$   
 A.  $\sqrt{7-\sqrt{3}}$ . B.  $\sqrt{7+\sqrt{3}}$ . C.  $\sqrt{7-2\sqrt{3}}$ . D.  $\sqrt{7+2\sqrt{3}}$ .
- Câu 8.** [0D1-2] Chọn mệnh đề sai. Hàm số  $y = x^2 - 2x + 100$   
 A. Nghịch biến trên khoảng  $(-4; -2)$ . B. Đồng biến trên khoảng  $(2; 4)$ .  
 C. Nghịch biến trên khoảng  $(-3; 1)$ . D. Đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .
- Câu 9.** [0D1-2] Cho hai khoảng  $A = (1; 3)$  và  $B = (3; 5)$ . Tập hợp  $A \cup B$  bằng  
 A.  $(1; 5)$ . B.  $(1; 5) \setminus \{3\}$ . C.  $\emptyset$ . D.  $\{3\}$ .
- Câu 10.** [0H1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  với  $A(-1; 0)$  và  $B(-3; 0)$ . Tọa độ điểm  $C$  là  
 A.  $(-3; -1)$ . B.  $(-2; -2)$ . C.  $(-2; 0)$ . D.  $(-1; -3)$ .
- Câu 11.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $G, H, O$  lần lượt là trọng tâm, trực tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Kết luận nào sau đây sai?  
 A.  $\vec{GH}, \vec{OH}$  cùng phương. B.  $G, H, O$  thẳng hàng.  
 C.  $\Delta GHO$  đều. D.  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ .

- Câu 12.** [0D2-1] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x} + \sqrt{-x}$  là  
 A.  $\emptyset$ .                                      B.  $\{0\}$ .                                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                                      D.  $[0; +\infty)$ .
- Câu 13.** [0D1-2] Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $\forall x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2} = x$ .                                      B.  $\forall x \in \mathbb{R} : |x| = x$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 100x + 1$ .                                      D.  $\exists x \in \mathbb{R} : |x| + x + 1 = 0$ .
- Câu 14.** [0D3-3] Cho phương trình  $(m^2 - 1)x^2 - 2(m - 1)x + 1 = 0$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm.  
 A.  $m < 1$ .                                      B.  $m \neq \pm 1$ .                                      C.  $m < 1$  và  $m \neq -1$ .                                      D.  $m \leq 1$ .
- Câu 15.** [0D3-1] Cho phương trình  $\sqrt{x} = 1 - x$ . Điều kiện của phương trình này là  
 A.  $x \leq 1$ .                                      B.  $x \geq 0$ .                                      C.  $x \geq 1$ .                                      D.  $0 \leq x \leq 1$ .
- Câu 16.** [0D3-3] Hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{-x+2m+6}$  xác định trên tập  $D = (-1; 0)$  khi đó  
 A.  $-3 \leq m \leq -1$ .                                      B.  $-3 < m < -1$ .                                      C.  $-1 < m < 1$ .                                      D.  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -3 \end{cases}$ .
- Câu 17.** [0D2-2] Số nghiệm nguyên dương của phương trình  $x^2 + 4x - 3 = 0$  là  
 A. 2.                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D. Đáp án khác.
- Câu 18.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Chọn mệnh đề đúng:  
 A.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BG}$ .                                      B.  $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$ .                                      C.  $\frac{\overrightarrow{AG}}{\overrightarrow{AM}} = \frac{2}{3}$ .                                      D.  $\overrightarrow{BC} > \overrightarrow{BM}$ .
- Câu 19.** [0H2-2] Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ , khi đó  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$  có giá trị là  
 A.  $\frac{a^2}{2}$ .                                      B.  $-\frac{a^2}{2}$ .                                      C.  $a^2$ .                                      D.  $-\frac{a^2}{4}$ .
- Câu 20.** [0H2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  cân tại  $C$  với  $A(1;0)$ ,  $B(3;0)$ . Tọa độ điểm  $C$  là  
 A.  $(1;3)$ .                                      B.  $(2;1)$ .                                      C.  $(1;2)$ .                                      D.  $(2;0)$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)

- Câu 21.** Cho  $y = a|x+3| + b|x+2| + cx$  là hàm số tăng trên  $\mathbb{R}$ . Chứng minh rằng  $c > 0$ .
- Câu 22.** Chứng minh rằng:  $\frac{x^2 + 3}{\sqrt{x^2 + 2}} > 2, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- Câu 23.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm  $BC$  và  $CD$ .
- a) Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$  với mọi  $M$ .
- b) Chứng minh rằng:  $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{JA} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$ .
- c) Trên  $BC$  lấy điểm  $H$ , trên  $BD$  lấy điểm  $K$  sao cho  $\overrightarrow{BH} = \frac{1}{5}\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{BK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{BD}$ . Chứng minh rằng  $A, H, K$  thẳng hàng.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 3 – THPT DĨ AN, BÌNH DƯƠNG – HKI – 1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)**

- Câu 1.** Trên mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(2;2)$ ,  $B(1;1)$ . Khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $B$  là  
**A.**  $AB = \sqrt{2}$ .      **B.**  $AB = 2$ .      **C.**  $AB = 3\sqrt{2}$ .      **D.**  $AB = 6$ .
- Câu 2.** Trên mặt phẳng  $Oxy$  cho hai vectơ  $\vec{a} = (2;5)$ ,  $\vec{b} = (3;-7)$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là  
**A.**  $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ .      **B.**  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ .      **C.**  $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ .      **D.**  $(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$ .
- Câu 3.** Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề đúng.  
**A.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x > -1 \Rightarrow x^2 > 1$ .      **B.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 1 \Rightarrow x > -1$ .  
**C.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ .      **D.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > 1$ .
- Câu 4.** Hàm số có đồ thị trùng với đường thẳng  $y = x - 2$  là hàm số  
**A.**  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ .      **B.**  $y = x(x + 2) - x^2 - x - 2$ .  
**C.**  $y = (\sqrt{x - 2})^2$ .      **D.**  $y = \frac{(x - 2)^2}{x - 2}$ .
- Câu 5.** Cho mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x + 5 \geq 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là  
**A.**  $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x + 5 \leq 0$ .      **B.**  $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x + 5 \leq 0$ .  
**C.**  $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x + 5 < 0$ .      **D.**  $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 - 3x + 5 \geq 0$ .
- Câu 6.** Tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$  và có góc  $\widehat{B} = 20^\circ$ . Hệ thức nào sau đây là sai?  
**A.**  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 160^\circ$ .      **B.**  $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = 100^\circ$ .      **C.**  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}) = 20^\circ$ .      **D.**  $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC}) = 70^\circ$ .
- Câu 7.** Cho parabol  $(P_m): y = 2x^2 + 3x + m$  với  $m$  là tham số. Tung độ đỉnh của  $(P_m)$  là  
**A.**  $-\frac{9}{8} + m$ .      **B.**  $m$ .      **C.**  $9 + m$ .      **D.**  $\frac{27}{8} + m$ .
- Câu 8.** Cho phương trình bậc hai  $ax^2 - bx + c = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  cùng khác 0. Phương trình bậc hai nhận  $\frac{1}{x_1}$  và  $\frac{1}{x_2}$  làm nghiệm là  
**A.**  $bx^2 - ax + c = 0$ .      **B.**  $cx^2 - bx + a = 0$ .      **C.**  $cx^2 - ax + b = 0$ .      **D.**  $ax^2 - cx + b = 0$ .
- Câu 9.** Phương trình  $|7x - 1| = 1 - 7x$  có tập nghiệm là  
**A.**  $(-\infty; \frac{1}{7}]$ .      **B.**  $\{\frac{1}{7}\}$ .      **C.**  $(-\infty; \frac{1}{7})$ .      **D.**  $[\frac{1}{7}; +\infty)$ .
- Câu 10.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $3a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$ .  
**A.**  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{9}{2}a^2$ .      **B.**  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = -\frac{9}{2}a^2$ .      **C.**  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{1}{2}a^2$ .      **D.**  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = -\frac{1}{2}a^2$ .
- Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $AB = 3$ . Độ dài vectơ  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$  là  
**A.**  $6$ .      **B.**  $5\sqrt{2}$ .      **C.**  $3\sqrt{2}$ .      **D.**  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .



- Câu 12.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}-2}$  là
- A.  $(2; +\infty) \setminus \{6\}$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $[2; +\infty) \setminus \{6\}$ .      D.  $[2; +\infty) \setminus \{4\}$ .
- Câu 13.** Xác định  $a, b$  biết đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua hai điểm  $A(1; -3), B(-1; -5)$ .
- A.  $\begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a = -1 \\ b = -4 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \end{cases}$ .
- Câu 14.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Hãy chọn khẳng định đúng.
- A.  $\overline{AB} = \overline{AD}$ .      B.  $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{AD}$ .      C.  $|\overline{AB}| = |\overline{AD}|$ .      D.  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .
- Câu 15.** Hàm số nghịch biến trên tập xác định là hàm số
- A.  $y = -x + 1$ .      B.  $y = x^2 + 2x + 1$ .      C.  $y = x^3$ .      D.  $y = x^2$ .
- Câu 16.** Hàm số lẻ trên  $\mathbb{R}$  là hàm số
- A.  $y = x + 1$ .      B.  $y = x^2 + x + 1$ .      C.  $y = x|x|$ .      D.  $y = x^2 + |x|$ .
- Câu 17.** Tìm  $m$  để ba đường thẳng  $(d_1): x - 3y = 2m, (d_2): 5x + y = 6m, (d_3): x + y = 2$  đồng qui.
- A.  $m = \frac{1}{2}$ .      B.  $m = \frac{3}{2}$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 2$ .
- Câu 18.** Tọa độ tất cả các giao điểm của đường thẳng  $(d): y = x - 1$  và parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 3$  là
- A.  $(1; 0), (4; 3)$ .      B.  $(-1; 0), (4; 3)$ .      C.  $(1; 0), (4; -3)$ .      D.  $(1; 0), (-4; 3)$ .
- Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |x + 1| + |x^2 - 1| + |x + 2| + |x^2 - 4|$  là
- A. 0.      B. 6.      C. 4.      D. 2.
- Câu 20.** Tập nghiệm của phương trình  $|x^2 - 20x - 9| = |3x^2 + 10x + 22|$  là
- A.  $\left\{ \frac{-15 - \sqrt{163}}{2}; \frac{15 + \sqrt{163}}{2} \right\}$ .      B.  $\left\{ \frac{-15 - \sqrt{165}}{2}; \frac{-15 + \sqrt{165}}{2} \right\}$ .
- C.  $\left\{ \frac{-15 - \sqrt{163}}{2}; \frac{-15 + \sqrt{163}}{2} \right\}$ .      D.  $\left\{ \frac{15 - \sqrt{163}}{2}; \frac{15 + \sqrt{163}}{2} \right\}$ .
- Câu 21.** Cho tam giác đều  $ABC$  và các điểm  $M, N, P$  thỏa mãn  $\overline{BM} = k\overline{BC}, \overline{CN} = \frac{2}{3}\overline{CA}, \overline{AP} = \frac{4}{15}\overline{AB}$  với  $k \in \mathbb{R}$ . Tìm  $k$  để  $AM$  vuông góc với  $PN$ .
- A.  $k = \frac{1}{3}$ .      B.  $k = -\frac{1}{3}$ .      C.  $k = \frac{1}{2}$ .      D.  $k = -\frac{1}{2}$ .
- Câu 22.** Biết rằng  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  là hàm số thỏa mãn:  $f(x) + 2f(1-x) = 3x^2 + 2x + 5, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tính  $f(6)$ .
- A.  $f(6) = -5$ .      B.  $f(6) = 25$ .      C.  $f(6) = 5$ .      D.  $f(6) = -25$ .

**Câu 23.** Cho tam giác  $ABC$  có  $I, J, K$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CA$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$  sao cho  $|\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}|$ .

- A. Đường trung trực của đoạn thẳng  $IJ$ .                      B. Đường trung trực của đoạn thẳng  $KJ$ .  
 C. Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .                      D. Đường trung trực của đoạn thẳng  $IK$ .

**Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;2), B(3;4), C(6;2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $D(0;4)$ .                      B.  $D(-7;-4)$ .                      C.  $D(4;0)$ .                      D.  $D(7;4)$ .

**Câu 25.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{5}\right), B(-1;-1), C(4;-1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  là chân đường phân giác ngoài góc  $B$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $D(-16;-1)$ .                      B.  $D(-4;5)$ .                      C.  $D(4;-5)$ .                      D.  $D\left(\frac{1}{8}; \frac{1}{2}\right)$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)**

**Câu 26.** Giải các phương trình sau:

- a)  $\sqrt{3x^2 - x + 2} = 5x - 3$ .  
 b)  $\sqrt{5x^2 + 21x - 27} - 5\sqrt{x - 2} = \sqrt{x^2 + 2x - 3}$ .

**Câu 27.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  với  $A(0;-4), B(-5;6), C(3;2)$ .

- a) Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .  
 b) Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .

**Câu 28.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \sqrt{x^2 - 10x + 793} + \sqrt{x^2 + 14x + 292}$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 4 – THPT NGUYỄN TRÃI, ĐÀ NẴNG – HKI – 1617**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$ . Tính  $f(4) + f(0)$ , ta được kết quả:

- A. 1.                      B. 15.                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D. 16.

**Câu 2.** Cho tam giác  $MNP$ , có thể xác định được tối đa bao nhiêu vector khác  $\vec{0}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh  $M, N, P$ ?

- A. 3.                      B. 27.                      C. 6.                      D. 9.

**Câu 3.** Cho hình vuông  $ABCD$ , góc  $(\overrightarrow{CA}; \overrightarrow{DC})$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $135^\circ$ .                      C.  $180^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

- Câu 4.** Nếu  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  thì đẳng thức nào sau đây là đúng?
- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .                      B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .  
 C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .                      D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .
- Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{m-x}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số xác định trên  $[0;1)$ .
- A.  $m < 0$  hoặc  $m \geq 1$ .    B.  $m \geq 1$ .                      C.  $m < 0$ .                      D.  $m \geq 2$  hoặc  $m < 1$ .
- Câu 6.** Phương trình  $(m^2 - 3m + 2)x + m^2 - 5m + 4 = 0$  có tập nghiệm  $\mathbb{R}$  khi:
- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m = 1$  hoặc  $m = -2$ .    D.  $m = 1$ .
- Câu 7.** Một mảnh đất hình chữ nhật có hiệu hai cạnh là 12,1 m và diện tích là 1089 m<sup>2</sup>. Chiều dài và chiều rộng lần lượt của mảnh vườn đó là
- A. 39,6 m và 27,5 m.                      B. 27,5 m và 39,6 m.  
 C. 27,5 m và -39,6 m.                      D. -39,6 m và 27,5 m.
- Câu 8.** Cho các tập hợp  $A = [-2; 2]$ ,  $B = (1; 5]$  và  $C = [0; 3)$ . Khi đó tập  $(A \setminus B) \cap C$  là
- A.  $[0; 1]$ .                      B.  $\{0; 1\}$ .                      C.  $[0; 1)$ .                      D.  $(0; 1]$ .
- Câu 9.** Cho  $\vec{u} = (2; -3)$  và  $\vec{v} = (8; -12)$ . Câu nào sau đây sai?
- A.  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng hướng.                      B.  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  ngược hướng.  
 C.  $\vec{v} = 4\vec{u}$ .                      D.  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.
- Câu 10.** Trong các mệnh đề sau hãy tìm mệnh đề đúng?
- A.  $\forall x \in \mathbb{N} : \frac{x}{3} \in \mathbb{N}$ .    B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .    C.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ .    D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ .
- Câu 11.** Cho hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  cùng điểm đặt là  $O$ . Cường độ của  $\vec{F}_1$  là 60 N và của  $\vec{F}_2$  là 80 N, góc giữa  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng 90°. Khi đó cường độ lực tổng hợp của  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng
- A. 130(N).                      B. 20(N).                      C. 100(N).                      D. 140(N).
- Câu 12.** Câu nào sau đây không phải là mệnh đề.
- A.  $x^2 + 1 \geq 0$                       B.  $3 - 2 = 1$ .                      C.  $\pi > 3$ .                      D. Mấy giờ rồi?
- Câu 13.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$ . Tập hợp con có một phần tử của tập hợp  $A$  có tối đa bao nhiêu tập hợp?
- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. vô số.
- Câu 14.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 4\}$ . Tập  $A$  được viết dưới dạng liệt kê là
- A.  $A = \{0; 1; 2; 3\}$ .    B.  $A = \{1; 2; 3; 4\}$ .    C.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .    D.  $A = \{1; 2; 3\}$ .
- Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Độ dài của  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$  bằng
- A.  $2a$ .                      B.  $a\sqrt{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $a$ .

- Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho 3 điểm  $A(1;1)$ ,  $B(3;2)$ ,  $C(6;5)$ . Tìm tọa độ  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.  
 A.  $(4;3)$ .                      B.  $(3;4)$ .                      C.  $(8;6)$ .                      D.  $(4;4)$ .
- Câu 17.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$  bằng  
 A.  $-a^2$ .                      B.  $3a^2$ .                      C.  $-3a^2$ .                      D.  $a^2$ .
- Câu 18.** Phương trình  $|x-3|+2=0$  có bao nhiêu nghiệm:  
 A. 0.                      B. 1.                      C. Vô số.                      D. 2.
- Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x}$  là  
 A.  $[2; +\infty)$ .                      B.  $[-7; 2]$ .                      C.  $(-7; 2)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-7; 2\}$ .
- Câu 20.** Cho mệnh đề  $\forall x \in \mathbb{Q}: x^2 + 4x \leq 0$ . Phủ định của mệnh đề này là  
 A.  $\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 + 4x > 0$ .                      B.  $\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 + 4x \neq 0$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 + 4x \geq 0$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 4x \neq 0$ .
- Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (m-1)x + m - 2$  đồng biến trên tập xác định của nó:  
 A.  $m < 1$ .                      B.  $m > 1$ .                      C.  $m > 2$ .                      D.  $m < 2$ .
- Câu 22.** Cho phương trình  $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$  phương trình có hai nghiệm khi và chỉ khi tham số  $m$  thỏa điều kiện:  
 A.  $m < -\frac{4}{5}$ .                      B.  $m \neq 0$ .                      C.  $m > -\frac{4}{5}, m \neq 0$ .                      D.  $m < -\frac{4}{5}, m \neq 0$ .
- Câu 23.** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3)$ ,  $B = (-3; 5]$ . Tập hợp  $A \cup B$  bằng  
 A.  $[-\infty; -3)$ .                      B.  $[3; 5]$ .                      C.  $(-3; 3]$ .                      D.  $(-\infty; 5]$ .
- Câu 24.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số chẵn?  
 A.  $y = |x+1| - |x-1|$ .                      B.  $y = |x+1| + |1-x|$ .                      C.  $y = |x^2 - 1| - |x^2 + 1|$ .                      D.  $y = |x^2 + 1|$ .

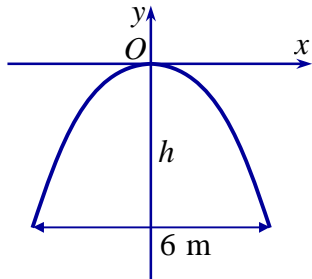
**B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

- Câu 25. (1 điểm)**  
 a) Cho parabol  $(P): y = ax^2 - 3x + 5$ . Tìm  $a$  biết  $(P)$  có trục đối xứng bằng  $-3$ .  
 b) Vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 5$ .
- Câu 26. (1,5 điểm)** Giải các phương trình sau:  
 a)  $\sqrt{2-x} = |x|$                       b)  $\sqrt{5-x} + 3 = \sqrt{5x-4}$
- Câu 27. (1,0đ)**  
 a) Cho  $ABCD$  là nửa hình lục giác đều cạnh  $a$ , có tâm đường tròn ngoại tiếp là trung điểm  $I$  của  $AD$ . Tính  $|\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{CD}|$  theo  $a$ .  
 b) Cho tam giác  $ABC$  có  $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{IG}$  theo vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .
- Câu 28. (0,5đ):** Giải phương trình  $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+2} + 9 = x^2$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 5 – THPT LƯƠNG THẾ VINH, HÀ NỘI - HKI - 1718****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM**

- Câu 1.** [0D3-2] Biết rằng phương trình  $\sqrt{21x+190} = x+10$  có hai nghiệm phân biệt là  $a$  và  $b$ . Tính  $P = ab(a+b)$ .
- A.  $P = 60$ .                      B.  $P = 90$ .                      C.  $P = -60$ .                      D.  $-90$ .
- Câu 2.** [0D3-1] Phương trình  $(x+1)^2 = 3x+9$  là phương trình hệ quả của phương trình nào sau đây?
- A.  $\sqrt{x+1} = 3x+9$ .              B.  $\sqrt{x+1} = \sqrt{3x-9}$ .              C.  $x+1 = \sqrt{3x+9}$ .              D.  $x+1 = 3(x+3)$ .
- Câu 3.** [0H2-2] Cho một tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là 4 cm, 7 cm và 9 cm. Góc lớn nhất của tam giác có cosin bằng bao nhiêu?
- A.  $-\frac{19}{21}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{19}}{21}$ .                      C.  $-\frac{2}{7}$ .                      D.  $\frac{2}{7}$ .
- Câu 4.** [0D3-3] Biết rằng phương trình  $x^3 - 2x^2 - 8x + 9 = 0$  có ba nghiệm phân biệt, trong đó có đúng một nghiệm âm có dạng  $\frac{a-\sqrt{b}}{c}$  (với  $a, b, c$  là các số tự nhiên và phân số  $\frac{a}{c}$  tối giản). Tính  $S = a+b+c$ .
- A.  $S = 40$ .                      B.  $S = 38$ .                      C.  $S = 44$ .                      D.  $S = 42$ .
- Câu 5.** [0H2-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(1; -17)$ ,  $B(-11; -25)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc tia  $BA$  sao cho  $BC = \sqrt{13}$ .
- A.  $C(-8; -23)$ .              B.  $C(-2; -19)$ .              C.  $C(-14; -27)$ .              D.  $C(-9; -22)$ .
- Câu 6.** [0H2-3] Tam giác  $ABC$  có  $AB = 4a$ ,  $AC = 9a$  và trung tuyến  $AM = \frac{\sqrt{158}}{2}a$ . Tính theo  $a$  độ dài cạnh  $BC$ .
- A.  $BC = \frac{\sqrt{230}}{2}a$ .              B.  $BC = 6a$ .                      C.  $BC = 9a$ .                      D.  $BC = a\sqrt{18}$ .
- Câu 7.** [0D3-3] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 - 6x - 3 = 0$ . Đặt  $M = (2x_1 - 1)(2x_2 - 1)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A.  $M = -9$ .                      B.  $M = -12$ .                      C.  $M = -11$ .                      D.  $M = -8$ .
- Câu 8.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các vectơ  $\vec{u} = (3; -2)$  và  $\vec{v} = (m^2; -4)$  với  $m$  số thực. Tìm  $m$  để hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.
- A.  $m = -6$ .                      B.  $m = \pm\sqrt{6}$ .                      C.  $m = \sqrt{6}$ .                      D. Không có giá trị nào của  $m$ .
- Câu 9.** [0D2-2] Tìm tập xác định  $D$  của phương trình  $\frac{x-2}{x^2-4} = \sqrt{x-1}$ .
- A.  $D = [1; +\infty)$ .              B.  $D = [-2; 2]$ .                      C.  $D = [1; +\infty) \setminus \{2\}$ .              D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ .
- Câu 10.** [0H2-2] Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3x^4 - 2x^2 - 1 = 0$ .
- A.  $S = \{-1; 1\}$ .                      B.  $S = \left\{1; -\frac{1}{3}\right\}$ .                      C.  $S = \{1\}$ .                      D.  $S = \left\{\pm 1; \pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .

- Câu 11.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(3;-7)$  và điểm  $B$ . Biết rằng điểm  $M(-1;2)$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Điểm  $B$  không thuộc đường thẳng nào sau đây?  
**A.**  $d_2 : y = x + 16$ .      **B.**  $d_3 : y = -2x + 1$ .      **C.**  $d_1 : y = 2x + 11$ .      **D.**  $d_4 : y = -x + 6$ .
- Câu 12.** [0H2-2] Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = 2$ . Tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$  có giá trị bằng bao nhiêu?  
**A.** 2.      **B.** -4.      **C.** -2.      **D.** 4.
- Câu 13.** [0D2-2] Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị  $(P)$  của hàm số  $y = x^2 + 2x + m - 2$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.  
**A.**  $m < 1$ .      **B.**  $m < 3$ .      **C.**  $m > 3$ .      **D.**  $m > 1$ .
- Câu 14.** [0D2-2] Tìm giá trị của tham số  $m$  để đỉnh  $I$  của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + m$  thuộc đường thẳng  $y = 2017$ .  
**A.**  $m = 2015$ .      **B.**  $m = 2013$ .      **C.**  $m = 2019$ .      **D.**  $m = 2021$ .
- Câu 15.** [0D2-2] Biết parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  đi qua hai điểm  $A(1;2)$  và  $B(2;6)$ . Tính giá trị của biểu thức  $Q = 3a + b$ .  
**A.** Không đủ dữ liệu để tính.      **B.**  $Q = -4$ .  
**C.**  $Q = 0$ .      **D.**  $Q = 4$ .
- Câu 16.** [0D3-2] Cho phương trình  $(x+2)(x-5) + 3\sqrt{x(x-3)} = 0$ . Khi đặt  $t = \sqrt{x(x-3)}$  thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây?  
**A.**  $t^2 + 3t - 10 = 0$ .      **B.**  $t^2 - 3t + 10 = 0$ .      **C.**  $t^2 - 3t - 10 = 0$ .      **D.**  $t^2 + 3t + 10 = 0$ .
- Câu 17.** [0D2-2] Một chiếc cổng hình parabol có phương trình  $y = -\frac{1}{2}x^2$ . Biết cổng có chiều rộng  $d = 6$  mét (như hình vẽ). Hãy tính chiều cao  $h$  của cổng.  
**A.**  $h = 5$  mét.  
**B.**  $h = 4,5$  mét.  
**C.**  $h = 3,5$  mét.  
**D.**  $h = 3$  mét.
- 
- Câu 18.** [0D3-2] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $|x-5| = |3x-7|$ . Tính  $T = |x_1 - x_2|$ .  
**A.**  $T = 4$ .      **B.**  $T = 2$ .      **C.**  $T = 3$ .      **D.**  $T = 1$ .
- Câu 19.** [0D3-2] Biết rằng hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ mx - 4y = 2 \end{cases}$  vô nghiệm khi  $m$  nhận giá trị bằng  $m_0$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?  
**A.**  $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .      **B.**  $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ .      **C.**  $m_0 \in \left(-\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ .      **D.**  $m_0 \in \left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$
- Câu 20.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  có diện tích 12. Nếu tăng độ dài cạnh  $AB$  lên ba lần, đồng thời giảm độ dài cạnh  $AC$  còn một nửa và giữ nguyên độ lớn góc  $A$  thì được tam giác mới có diện tích  $S$  bằng bao nhiêu?  
**A.**  $S = 8$ .      **B.**  $S = 60$ .      **C.**  $S = 16$ .      **D.**  $S = 18$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 21.** [0D3-2] (1.0 điểm) Giải các phương trình:

a.  $|x-1| = |x^2 + 2x|$

b.  $\sqrt{2(x+1)} - 2 = \sqrt{x-1}$

**Câu 22.** [0D3-2] (1.0 điểm) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 3x - 2y = \frac{4}{x} \\ 3y - 2x = \frac{4}{y} \end{cases}$$

**Câu 23.** [0D3-3] (1 điểm). Cho phương trình  $(x-2)(2x^2 - 2x + 3m - 1) = 0$  (1) với  $m \in \mathbb{R}$  là tham số.

a. Tìm  $m$  để phương trình (1) nhận  $x_0 = 3$  là một nghiệm.

b. Tìm  $m$  để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt, trong đó có đúng một nghiệm âm.

**Câu 24.** [0H2-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;2)$ ,  $B(5;3)$ ,  $C(4;-4)$ .

Chứng minh rằng tam giác  $ABC$  vuông và tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho bốn điểm  $A, B, C, D$  tạo thành một hình chữ nhật.

**Câu 25.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $AC = 7$  cm,  $BC = 10$  cm và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính  $\sin \widehat{ABC}$  và tính độ dài cạnh  $AB$  (yêu cầu tính ra kết quả chính xác, không tính xấp xỉ).

-----HẾT-----

### ĐỀ SỐ 6 – THPT CH. TRẦN PHÚ, HẢI PHÒNG - HKI - 1718

#### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 40 câu, 8 điểm, thời gian làm 75 phút)

**Câu 1.** [0D3-2] Phương trình  $|x-2| = |3x-1|$  có tập nghiệm là

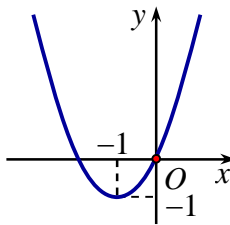
A.  $S = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{3}{4} \right\}$ .      B.  $S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$ .      C.  $S = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .      D.  $S = \mathbb{R}$ .

**Câu 2.** [0D3-2] Cho phương trình  $|x-3m+1| = |(m+1)x-3|$ . Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. Khi  $m = 0$  phương trình vô nghiệm.  
 B. Khi  $m = -2$  phương trình vô nghiệm.  
 C. Khi  $m \neq 0$  và  $m \neq -2$  phương trình có hai nghiệm.  
 D. Khi  $m \neq 0$  phương trình có nghiệm duy nhất.

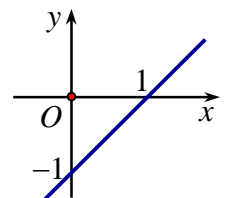
**Câu 3.** [0D3-3] Cho phương trình  $\frac{3m(x-1)}{x+1} = 5m+1$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Khi  $m \neq -\frac{1}{8}$  phương trình có nghiệm bằng 0.  
 B. Khi  $m \neq -\frac{1}{2}$  phương trình có nghiệm duy nhất  $x = \frac{-8m-1}{2m+1}$ .  
 C. Khi  $\begin{cases} m \neq -\frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$  phương trình có nghiệm duy nhất  $x = \frac{-8m-1}{2m+1}$ .  
 D. Khi  $m = -\frac{1}{2}$  phương trình có tập nghiệm  $S = \mathbb{R}$ .

- Câu 4.** [0D3-2] Tập nghiệm của phương trình  $x^2 + 2|x| - 3 = 0$  là  
 A.  $\{-2; 2\}$ .                      B.  $S = \{-1; 1\}$ .                      C.  $S = \{-1; 2\}$ .                      D.  $S = \{-2; 1\}$ .
- Câu 5.** [0H1-4] Cho  $\Delta ABC$ , tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overline{MA} + \overline{BC}| = \frac{1}{2}|\overline{MA} - \overline{MB}|$  là  
 A. Đường trung trực đoạn  $BC$ .  
 B. Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $R = \frac{AB}{2}$  với  $I$  là đỉnh hình bình hành  $ABIC$ .  
 C. Đường thẳng song song với  $BC$ .  
 D. Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $R = \frac{AB}{2}$  với  $I$  là đỉnh hình bình hành  $ABCI$ .
- Câu 6.** [0D3-3] Số nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + xy = 11 \\ x^2 + y^2 + 3(x + y) = 28 \end{cases}$  bằng  
 A. 4.                                      B. 3.                                      C. 1.                                      D. 2.
- Câu 7.** [0H2-2] Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(1;1)$ ,  $B(-1;3)$  và  $H(0;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  sao cho  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .  
 A.  $C(-1;0)$ .                      B.  $C(1;0)$ .                      C.  $C(0;1)$ .                      D.  $C(0;-1)$ .
- Câu 8.** [0H1-1] Cho  $\Delta ABC$  có trung tuyến  $AM$ , chọn khẳng định đúng trong các đẳng thức sau:  
 A.  $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$ .                      B.  $\overline{AM} = -\frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$ .  
 C.  $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} - \overline{AC})$ .                      D.  $\overline{AM} = \overline{AB} + 2\overline{BM}$ .
- Câu 9.** [0D3-1] Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình  $2x^2 - 4mx + 2m^2 + m + 1 = 0$  có nghiệm.  
 A.  $m > 1$ .                              B.  $m \leq -1$ .                              C.  $m < -1$ .                              D.  $m = 1$ .
- Câu 10.** [0D2-1] Xác định hàm số  $f(x)$  biết đồ thị của nó là đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;5)$  và  $B(0;2)$ .  
 A.  $f(x) = 3x + 2$ .                      B.  $f(x) = -3x - 2$ .                      C.  $f(x) = -3x + 2$ .                      D.  $f(x) = 3x - 2$ .
- Câu 11.** [0H2-1] Cho góc  $x$  thỏa mãn  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Đặt  $P = \sin x \cdot \cos x$ . Ta có mệnh đề đúng là  
 A.  $P = 0$ .                              B.  $P > 0$ .                              C.  $P < 0$ .                              D.  $P > 1$ .
- Câu 12.** [0D2-2] Đồ thị trong hình là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:  
 A.  $y = x^2 - 2x + 2$ .  
 B.  $y = x^2 + 2x$ .  
 C.  $y = -x^2 + 2x$ .  
 D.  $y = -x^2 - 2x - 2$ .
- 
- Câu 13.** [0D2-2] Cho hàm số  $y = (m^2 - 4)x + 2m - 1$ . Xác định  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 A.  $\begin{cases} m < 2 \\ m > -2 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} m < 2 \\ m > -2 \end{cases}$ .



- Câu 14.** [0D2-2] Tập giá trị của hàm số  $y = |3 + x| - 1$  là  
 A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $[-1; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      D.  $(-\infty; 1]$ .
- Câu 15.** [0H1-1] Khẳng định nào sau đây SAI?  
 A. Nếu  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$  thì  $ABCD$  là hình bình hành.  
 B. Nếu  $O$  là trung điểm của  $AB$  thì với mọi  $M$  ta có:  $\overline{MA} + \overline{MB} = 2\overline{MO}$ .  
 C. Nếu  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  thì  $\overline{GB} + \overline{GC} = \overline{AG}$ .  
 D. Với 3 điểm bất kỳ  $I, J, K$  ta có:  $\overline{IJ} + \overline{JK} = \overline{IK}$ .
- Câu 16.** [0D3-3] Số nghiệm nguyên của phương trình:  $\sqrt{x-3} + 5 = \sqrt{7-x} + x$  là  
 A. 3.                      B. ..                      C. 1.                      D. 2.
- Câu 17.** [0H2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(4;6)$ ,  $B(1;4)$  và  $C\left(7; \frac{3}{2}\right)$ . Ta có khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $(\overline{AB}, \overline{AC}) < 90^\circ$ .      B.  $(\overline{AB}, \overline{AC}) = 90^\circ$ .      C.  $(\overline{AB}, \overline{AC}) = 180^\circ$ .      D.  $(\overline{AB}, \overline{AC}) = 0^\circ$ .
- Câu 18.** [0H1-1] Cho hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Điều kiện cần và đủ để điểm  $I$  là trung điểm của đoạn  $AB$  là  
 A.  $IA = IB$ .                      B.  $\overline{AI} = \overline{BI}$ .                      C.  $\overline{IA} = \overline{IB}$ .                      D.  $\overline{IA} = -\overline{IB}$ .
- Câu 19.** [0D3-2] Xác định tập nghiệm của phương trình  $x^2 - (3m+1)x + 3m = 0$ .  
 A.  $S = \{1; -3m\}$ .                      B.  $S = \{-1; 3m\}$ .                      C.  $S = \{1; 3m\}$ .                      D.  $S = \{-1; -3m\}$ .
- Câu 20.** [0D2-2] Xác định phương trình của Parabol có đỉnh  $I(0; -1)$  và đi qua điểm  $A(2; 3)$ .  
 A.  $y = x^2 + 1$ .                      B.  $y = (x-1)^2$ .                      C.  $y = (x+1)^2$ .                      D.  $y = x^2 - 1$ .
- Câu 21.** [0D3-2] Cho phương trình  $(m^2 - 1)x + m + 1 = 0$ . Khẳng định nào dưới đây là SAI?  
 A. Khi  $m \neq \pm 1$  phương trình có nghiệm duy nhất.  
 B. Khi  $m = 1$  phương trình có tập nghiệm  $S = \emptyset$ .  
 C. Khi  $m = -1$  phương trình có tập nghiệm  $S = \mathbb{R}$ .  
 D. Khi  $m = \pm 1$  phương trình vô nghiệm.
- Câu 22.** [0D2-2] Hàm số  $y = 2x^2 + 16x - 25$  đồng biến trên khoảng:  
 A.  $(-4; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 8)$ .                      C.  $(-\infty; -4)$ .                      D.  $(-6; +\infty)$ .
- Câu 23.** [0D2-1] Đồ thị trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?  
 A.  $y = x + 1$ .                      B.  $y = -x + 1$ .  
 C.  $y = x - 1$ .                      D.  $y = -x - 1$ .
- Câu 24.** [0D1-1] Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3]$ ,  $B = (2; +\infty)$ . Khi đó, tập  $B \cup A$  là  
 A.  $(2; 3]$ .                      B.  $(-3; 2]$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\emptyset$ .
- Câu 25.** [0D1-2] Cho tập hợp  $A = \{a, b, c, d\}$ . Số tập con gồm hai phần tử của  $A$  là  
 A. 5.                      B. 6.                      C. 4.                      D. 7.



- Câu 26.** [0D1-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 5\}$ . Tập  $A$  được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là
- A.  $A = \{0; 1; 2; 4; 5\}$ . B.  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .  
 C.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ . D.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .
- Câu 27.** [0D3-2] Chuẩn bị được nghỉ hè, một lớp có 45 học sinh bàn nhau chọn một trong hai địa điểm để cả lớp cùng đi tham quan du lịch. Do sự lựa chọn của các bạn không được tập trung và thống nhất vào một địa điểm nào, Lớp trưởng đã lấy biểu quyết bằng giơ tay. Kết quả: hai lần số bạn chọn đi Tam Đảo thì ít hơn ba lần số bạn chọn đi Hạ Long là 3 bạn và có 9 bạn chọn đi địa điểm khác. Với nguyên tắc số ít hơn phải theo số đông hơn thì họ sẽ đi tham quan du lịch đến địa điểm là
- A. Địa điểm khác. B. Tạm hoãn để bàn lại.  
 C. Tam Đảo. D. Hạ Long.
- Câu 28.** [0D1-2] Cho tập hợp  $A = [-2; 3]$ ,  $B = (1; 5]$ . Khi đó, tập  $A \setminus B$  là
- A.  $[-2; 1)$ . B.  $(-2; -1)$ . C.  $(-2; 1]$ . D.  $[-2; 1]$ .
- Câu 29.** [0D3-2] Xác định tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{4x-1} = x-2$ .
- A.  $S = \{4 + \sqrt{11}\}$ . B.  $S = \{4 - \sqrt{11}\}$ .  
 C.  $S = \{4 - \sqrt{11}; 4 + \sqrt{11}\}$ . D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 30.** [0D3-2] Số nghiệm của phương trình  $2x + \frac{1}{\sqrt{x+1}} = -x^2 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$  là
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 31.** [0D1-2] Cho tập hợp  $A = [m; m+2]$ ,  $B = [-1; 2]$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \subset B$  là
- A.  $1 \leq m \leq 2$ . B.  $-1 \leq m \leq 0$ .  
 C.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 0$ . D.  $m < -1$  hoặc  $m > 2$ .
- Câu 32.** [0D3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} mx + y = m + 1 \\ 2x - (m-1)y = 3 \end{cases}$  là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn khi có
- A.  $m \in \mathbb{R}$ . B.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0; 1\}$ . C.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . D.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .
- Câu 33.** [0H2-1] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có cạnh  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ , khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$  bằng
- A.  $a\sqrt{3}$ . B.  $a$ . C.  $3a$ . D.  $a\sqrt{5}$ .
- Câu 34.** [0D3-1] Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases}$  ta có nghiệm là
- A.  $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$ . B.  $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$ . C.  $(\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$ . D.  $(\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$ .
- Câu 35.** [0D2-2] Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 1$  là
- A. -2. B. -3. C. 3. D. 2.
- Câu 36.** [0H2-1] Cho tam giác đều cạnh  $a$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $\overrightarrow{AB}$  cùng hướng với  $\overrightarrow{BC}$ . B.  $|\overrightarrow{AC}| = \overline{BC}$ .  
 C.  $|\overrightarrow{AB}| = a$ . D.  $\overrightarrow{AC} = a$ .

**Câu 37.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có số đo góc  $B$  là  $60^\circ$  và  $AB = a$ . Kết quả nào sau đây là sai?

- A.  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 0$ .      B.  $\overline{CA} \cdot \overline{CB} = 3a^2$ .      C.  $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -a^2$ .      D.  $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = -3\sqrt{2}a$ .

**Câu 38.** [0D2-1] Tọa độ đỉnh của Parabol  $y = x^2 - 2x + 4$  là

- A.  $I(1; -3)$ .      B.  $I(-1; -3)$ .      C.  $I(-1; 3)$ .      D.  $I(1; 3)$ .

**Câu 39.** [0H1-3] Cho  $\Delta ABC$ , có bao nhiêu điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3$ ?

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. Vô số.

**Câu 40.** [0D2-3] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+2} + \frac{x^3}{4|x|-3}$  là

- A.  $D = [-2; +\infty)$ .      B.  $D = [-2; +\infty) \setminus \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{3}{4} \right\}$ .  
 C.  $D = \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{3}{4} \right\}$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{3}{4} \right\}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (gồm 2 câu, 2 điểm, thời gian làm 15 phút)

**Câu 41.** (1,0 điểm)

a) Tìm  $m$  để phương trình  $x^2 + 2x + m = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 6$ .

b) Giải phương trình:  $\sqrt{x^2 + 2x - 6} = 2x - 3$

**Câu 42.** (1,0 điểm)

a) Cho biết  $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ . Hãy tính  $\cot \alpha$ ? (0,5 điểm).

b) Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho bốn điểm không thẳng hàng:  $A(3;4)$ ,  $B(4;1)$ ,  $C(2;-3)$ ,  $D(-1;6)$ . Chứng minh rằng:  $ABCD$  là tứ giác nội tiếp được một đường tròn. (0,5 điểm).

-----HẾT-----

## ĐỀ SỐ 7 – THPT CH. ĐH SPHN, HÀ NỘI - HKI - 1718

### I – TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** [0D1-2] Cho hai tập hợp  $(1;3)$  và  $[2;4]$ . Giao của hai tập hợp đã cho là

- A.  $(2;3)$ .      B.  $(2;3)$ .      C.  $[2;3)$ .      D.  $[2;3]$ .

**Câu 2.** [0D2-1] Cho hàm số  $y = (m-1)x + m - 2$ . Điều kiện để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $m < 2$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m < 1$ .      D.  $m > 2$ .

**Câu 3.** [0D2-2] Cho parabol  $y = 2x^2 + 4x - 3$ . Tọa độ đỉnh của parabol là

- A.  $(-1;5)$ .      B.  $(1;3)$ .      C.  $(2;5)$ .      D.  $(-2;5)$ .

**Câu 4.** [0D2-2] Điều kiện để đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + m$  cắt  $Ox$  tại hai điểm phân biệt là?

- A.  $m < -4$ .      B.  $m > 4$ .      C.  $m > -4$ .      D.  $m < 4$ .

**Câu 5.** [0D4-1] Cho hàm số  $y = \sqrt{2-x} + \frac{x}{x-1}$ . Tập xác định của hàm số là?

- A.  $(-\infty; 2]$ .      B.  $[1; 2]$ .      C.  $(-\infty; 2] \setminus \{1\}$ .      D.  $[2; +\infty)$ .

- Câu 6.** [0D4-2] Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x-3 \leq 1+2x \\ \frac{x-1}{2} < 1 \end{cases}$  là
- A.  $[-4;3)$ .                      B.  $[4;3]$ .                      C.  $(-4;3)$ .                      D.  $(-4;3]$ .
- Câu 7.** [0H1-2] Trên mặt phẳng tọa độ cho tam giác  $MNP$  có  $M(-2;1)$ ,  $N(1;3)$ ,  $P(0;2)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $MNP$  là
- A.  $(2;1)$ .                      B.  $\left(2; -\frac{1}{3}\right)$ .                      C.  $(1;2)$ .                      D.  $\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$ .
- Câu 8.** [0H2-2] Trên mặt phẳng tọa độ cho  $\vec{a}=(1;-3)$  và  $\vec{b}=(2;-1)$ . Giá trị của  $\vec{a}\vec{b}$  bằng
- A. 6.                      B. 0.                      C. 5.                      D. -1.
- Câu 9.** [0H2-1] Cho tam giác  $ABC$  có  $BC=a$ ,  $CA=b$ ,  $AB=c$ . Biểu thức  $a^2+b^2-c^2$  bằng
- A.  $-2ab \cos C$ .                      B.  $-2bc \cos A$ .                      C.  $2bc \cos A$ .                      D.  $2ab \cos C$ .
- Câu 10.** [0H2-1] Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ . Giá trị của  $\cos(180^\circ - \alpha)$  là:
- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $-\frac{3}{5}$ .                      C.  $\frac{4}{5}$ .                      D.  $-\frac{4}{5}$ .
- Câu 11.** [0H1-2] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt và thẳng hàng, trong đó  $C$  nằm giữa  $A$  và  $B$ . Xét các khẳng định sau
- i)  $\vec{AB}, \vec{AC}$  là hai vectơ cùng hướng.                      ii)  $\vec{AB}, \vec{AC}$  là hai vectơ ngược hướng.  
 iii)  $\vec{CB}, \vec{AC}$  là hai vectơ cùng hướng.                      iv)  $\vec{CB}, \vec{BA}$  là hai vectơ ngược hướng.  
 Số khẳng định đúng là:
- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.
- Câu 12.** [0H1-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Xét các khẳng định sau
- i)  $\vec{AB} = \vec{CD}$ .                      ii)  $\vec{AC} = \vec{BD}$ .                      iii)  $\vec{AD} = \vec{CB}$ .                      iv)  $\vec{AC} = \vec{AD} - \vec{BA}$ .  
 Số khẳng định đúng là
- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**II – TỰ LUẬN**

- Câu 13.** (1,5 điểm) Cho parabol (P):  $y = x^2 + 2x - 3$ .
- a) Xác định trục đối xứng và tọa độ đỉnh của parabol (P). Vẽ parabol (P).  
 b) Xác định khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến và lập bảng biến thiên của hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$ .
- Câu 14.** (3,0 điểm)
- a) Giải phương trình  $\sqrt{2x+9} = x-3$ .  
 b) Trong một đợt ủng hộ các bạn học sinh ở vùng bị bão lụt, các bạn học sinh của lớp 10A đã quyên góp được 1.200.000 đồng. Mỗi em chỉ quyên góp bằng các loại tờ tiền 2.000 đồng, 5.000 đồng và 10.000 đồng. Tổng số tiền loại 2.000 đồng và số tiền loại 5.000 đồng bằng số tiền loại 10.000 đồng. Số tiền loại 2.000 đồng nhiều hơn số tiền loại 5.000 đồng là 200.000 đồng. Hỏi có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại

**Câu 15.** a) Cho tam giác nhọn  $ABC$ ,  $AB = 2a$ ,  $AC = 3a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Về phía ngoài tam giác, dựng tam giác  $ACD$  vuông cân đỉnh  $A$ . Tính độ dài các đoạn thẳng  $BC$ ,  $BD$  và các tích vô hướng  $\overline{AB.AC}$ ,  $\overline{BD.AC}$  theo  $a$ .  
b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có ba đỉnh  $A(1;1)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(2;-1)$ . Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .

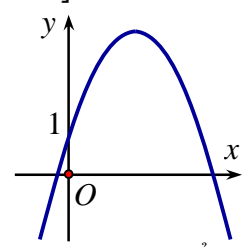
**Câu 16.** Giải phương trình  $\sqrt{x - \sqrt{2x - 1}} + \sqrt{x + 4 - 3\sqrt{2x - 1}} = \sqrt{2}. \quad (1)$

-----HẾT-----

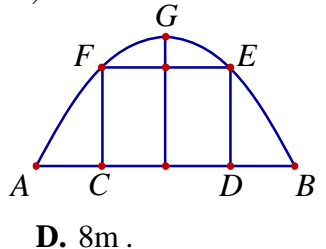
**ĐỀ SỐ 8 – THPT CH. HN AMSTERDAM, HÀ NỘI - HKI - 1718**

**I – TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)**

- Câu 1.** [0D1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
 A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$ .    B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ .  
 C.  $\exists k \in \mathbb{N}, k^2 + k + 1$  là số chẵn.    D.  $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 = 2$ .
- Câu 2.** [0D1-2] Cho các tập hợp  $A = (-5; 1]$ ,  $B = [3; +\infty)$ ,  $C = (-\infty; -2)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $A \cap C = [-5; -2]$ .    B.  $B \cup C = (-\infty; +\infty)$ .    C.  $B \cap C = \emptyset$ .    D.  $A \setminus C = (-2; 1]$ .
- Câu 3.** [0D2-3] Tập hợp tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x - 2m + 1}$  xác định với mọi  $x \in [1; 3]$  là  
 A.  $\{2\}$ .    B.  $m \in \{1\}$ .    C.  $(-\infty; 2]$ .    D.  $(-\infty; 1]$ .
- Câu 4.** [0D2-2] Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho Parabol như hình vẽ. Hỏi Parabol có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?  
 A.  $y = x^2 + 3x - 1$ .    B.  $y = x^2 - 3x - 1$ .  
 C.  $y = -x^2 - 3x + 1$ .    D.  $y = -x^2 + 3x + 1$ .
- Câu 5.** [0D2-1] Cho hàm số  $y = 2x + 4$  có đồ thị là đường thẳng  $\Delta$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?  
 A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .    B.  $\Delta$  cắt trục hoành tại điểm  $A(2; 0)$ .  
 C.  $\Delta$  cắt trục tung tại điểm  $B(0; 4)$ .    D. Hệ số góc của  $\Delta$  bằng 2.
- Câu 6.** [0D2-2] Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2mx + 5$  bằng 1 khi giá trị của tham số  $m$  là  
 A.  $m = \pm 4$ .    B.  $m = 4$ .    C.  $m = \pm 2$ .    D.  $m \in \emptyset$ .
- Câu 7.** [0D2-1] Tọa độ giao điểm của Parabol  $(P)$ :  $y = x^2 - 4x$  với đường thẳng  $d$ :  $y = -x - 2$  là  
 A.  $M(-1; -1), N(-2; 0)$ .    B.  $M(1; -3), N(2; -4)$ .  
 C.  $M(0; -2), N(2; -4)$ .    D.  $M(-3; 1), N(3; -5)$ .



**Câu 8.** [0D2-4] Một chiếc cổng hình Parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng Parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $B$ . (xem hình minh họa bên dưới)



**Câu 9.** [0D3-2] Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - (m+3)x + 2m + 2 = 0$  có đúng một nghiệm thuộc  $(-\infty; 3]$  là

- A.  $(-\infty; 2] \cup \{1\}$ .      B.  $\{1\} \cup (2; +\infty)$ .      C.  $\{1\} \cup [2; +\infty)$ .      D.  $[2; +\infty)$ .

**Câu 10.** [0D3-3] Có bao nhiêu giá trị tham số  $a$  để phương trình  $\frac{x+1}{x-a+1} = \frac{x}{x+a+2}$  vô nghiệm?

- A. 4.      B. 1.      C. 2.      D. 3.

**Câu 11.** [0H1-1] Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây?

- A. Hai vectơ có giá vuông góc thì cùng phương.  
 B. Hai vectơ cùng ngược hướng với vectơ thứ ba thì cùng hướng.  
 C. Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng.  
 D. Hai vectơ cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

**Câu 12.** [0H2-2] Cho hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} (|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$ .  
 C.  $|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 = |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2$ .      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} (|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2)$ .

**Câu 13.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$ . Biết trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$  có tọa độ lần lượt là  $M(1; -1), N(3; 2), P(0; -5)$ . Khi đó, tọa độ của điểm  $A$  là

- A.  $(2; -2)$ .      B.  $(5; 1)$ .      C.  $(\sqrt{5}; 0)$ .      D.  $(2; \sqrt{2})$ .

**Câu 14.** [0H1-2] Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh là  $a$ . Giá trị biểu thức  $(\vec{BC} + \vec{BD} + \vec{BA})(\vec{AC} - \vec{AB})$  là

- A. 0.      B.  $2a^2$ .      C.  $-2a^2$ .      D.  $-2\sqrt{2}a^2$ .

**Câu 15.** [0H1-2] Trên hệ trục tọa độ  $xOy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(4; 3), B(2; 7), C(-3; -8)$ . Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  xuống cạnh  $BC$  là

- A.  $(1; -4)$ .      B.  $(-1; 4)$ .      C.  $(1; 4)$ .      D.  $(4; 1)$ .

**Câu 16.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = \sqrt{6}, AC = 2$  và  $AB = \sqrt{3} + 1$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $\sqrt{5}$ .      B.  $\sqrt{3}$ .      C.  $\sqrt{2}$ .      D. 2.

**II – TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)**

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^2 - 3mx + m^2 + 1$  (1),  $m$  là tham số.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi  $m = 1$ .  
 b) Cho đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $y = mx + m^2$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số (1) cắt đường thẳng  $(d)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $|\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}| = 1$ .

**Câu 18.** a) Giải phương trình sau trên tập số thực:  $\frac{\sqrt{5x - 4x^2} - x}{x - 1} = 2$ .

b) Giải hệ phương trình sau trên tập số thực: 
$$\begin{cases} x^2 - y = y^2 - x \\ x^2 - 6y = 7 \end{cases}$$

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$ . Biết  $AB = 2$ ;  $BC = 3$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .

a) Tính chu vi và diện tích tam giác  $ABC$ .

b) Xác định vị trí điểm  $K$  thỏa mãn  $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = \vec{0}$ .

c) Cho điểm  $M$  thay đổi nhưng luôn thỏa mãn  $(3\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{AK})(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}) = 0$ . Chứng minh rằng điểm  $M$  luôn thuộc một đường tròn cố định.

**Câu 20.** Cho các số thực  $x, y$  không âm thỏa mãn  $x + y = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của

$$T = \frac{59}{2}xy - (2x^2 - 3y)(2y^2 - 3x).$$

-----HẾT-----

### ĐỀ SỐ 9 - THPT TRẦN PHÚ, ĐÀ NẴNG - HKI - 1718

#### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm):

**Câu 1.** [0H1-1] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Tìm mệnh đề đúng.

A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .

B.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$ .

C.  $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$ .

D.  $GA = GB = GC$ .

**Câu 2.** [0D3-2] Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|2x^2 + x - 1| = x + 1$ .

A.  $S = \{-1; 0; 1\}$ .

B.  $S = \{0; 1\}$ .

C.  $S = \{-1; 1\}$ .

D.  $S = \{0\}$ .

**Câu 3.** [0D3-3] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x+3} = 1 + \sqrt{3x}$  bằng

A. 2.

B. -1.

C. 4.

D. 3.

**Câu 4.** [0H1-3] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Các điểm  $M$  thỏa  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 6$  nằm trên đường tròn nào?

A. Đường tròn tâm  $G$  có bán kính bằng 2.

B. Đường tròn tâm  $G$  có bán kính bằng 6.

C. Đường tròn tâm  $G$  có bán kính bằng 18.

D. Đường tròn tâm  $G$  có bán kính bằng 1.

**Câu 5.** [0D2-2] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{2017x-3}{x^2-2|x|}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 0; 2\}$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .

**Câu 6.** [0D1-2] Xét ba mệnh đề:  $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0 "$ ,  $S: " \forall x \in \mathbb{R}, \sqrt[3]{x} > 0 "$ ,  $T: " \exists x \in \mathbb{R}, |x| \leq 0 "$ . Hỏi trong ba mệnh đề đã cho có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

**Câu 7.** [0D3-3] Cho phương trình bậc hai  $x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 4 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Tìm  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm không âm  $x_1, x_2$  thỏa mãn biểu thức  $P = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $m = 1$ .

B.  $m = 3$ .

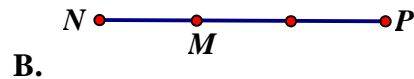
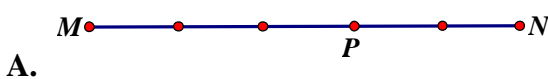
C.  $m = 2$ .

D.  $m = 4$ .

- Câu 8.** [0D1-1] Câu nào sau đây là mệnh đề?  
 A. "Thời gian làm bài kiểm tra Toán là 90 phút".  
 B. "Phải ghi mã đề vào giấy làm bài!"  
 C. "Đề kiểm tra lần này quá dễ nhì!"  
 D. "Có được sử dụng tài liệu khi kiểm tra không?"
- Câu 9.** [0H1-1] Với ba điểm bất kỳ  $A, B, C$  thì đẳng thức nào sau đây đúng?  
 A.  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}$ .      B.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB}$ .      C.  $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA}$ .
- Câu 10.** [0H1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho vec-tơ  $\vec{u} = (2; -4)$  và  $\vec{v} = (x; 3)$ . Tìm giá trị của  $x$  để  $\vec{u} \perp \vec{v}$ .  
 A.  $x = 6$ .      B.  $x = -2$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = -1$ .
- Câu 11.** [0D2-3] Cho hàm số  $y = ax + b$  có đồ thị là đường thẳng  $d$ . Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(5; 12)$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và cắt hai tia  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $E, F$  (đều không trùng với gốc tọa độ  $O$ ) sao cho tam giác  $OEF$  nhận điểm  $M$  làm tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác. Hãy tính giá trị của  $T = 10a + b$ .  
 A.  $T = 124$ .      B.  $T = 0$ .      C.  $T = 237,6$ .      D.  $T = 12$ .
- Câu 12.** [0D1-2] Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên không chia hết cho 3 mà có 1 chữ số. Hỏi tập  $X$  có bao nhiêu phần tử?  
 A. 7.      B. 5.      C. 4.      D. 6.
- Câu 13.** [0D2-3] Cho hàm số  $f(x) = -x^2 + 4|x - 1| + x$ . Gọi giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên  $[-3; 3]$  lần lượt là  $M, m$ . Giá trị biểu thức  $4M + 2m - 3$  bằng  
 A. 17.      B. 22.      C. 30.      D. 27.
- Câu 14.** [0H1-1] Với bốn điểm bất kỳ  $A, B, C$  và  $O$  thì đẳng thức nào sau đây đúng?  
 A.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BA}$ .      B.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ .      C.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$ .      D.  $OA = BA - BO$ .
- Câu 15.** [0D3-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m^2x - 2 = m(2x - 1)$ .  
 A.  $m = 0$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $\forall m \neq 2$ .      D.  $\forall m \neq 0$ .
- Câu 16.** [0D1-2] Cho hai tập hợp  $K = (-5; 6)$  và  $L = [4; 8)$ . Hãy xác định tập hợp  $M = K \cap L$   
 A.  $M = \{4; 5\}$ .      B.  $M = [4; 6)$ .      C.  $M = (-5; 4)$ .      D.  $M = (-5; 8)$ .
- Câu 17.** [0D1-3] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đoạn  $[m; m + 3]$  là tập con của nửa khoảng  $(-2; 9]$ .  
 A.  $-2 \leq m \leq 6$ .      B.  $-2 \leq m < 6$ .      C.  $-2 < m \leq 6$ .      D.  $-2 < m < 6$ .
- Câu 18.** [0D1-4] Cho hai tập hợp  $G = \{n \in \mathbb{N} : 2n + 1 < 6\}$  và  $H = \{m \in \mathbb{N} : 21 - m^2 > 0\}$ . Chọn khẳng định đúng:  
 A.  $G \cup H = \{1; 2; 3; 4\}$ .      B.  $H \subset G$ .      C.  $G \cap H = \emptyset$ .      D.  $H \setminus G = \{3; 4\}$ .
- Câu 19.** [0H2-2] Tìm chu vi  $P$  và diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ , biết tọa độ  $A(1; 1)$ ,  $B(0; 2)$  và  $C(3; 5)$ .  
 A.  $P = 40, S = 18$ .      B.  $P = 4\sqrt{2} + 2\sqrt{5}, S = 6$ .  
 C.  $P = 4\sqrt{2} + 2\sqrt{5}, S = 3$ .      D.  $P = 40, S = 36$ .
- Câu 20.** [0H1-3] Cho tam giác  $ABC$ . Lấy điểm  $M$  thỏa  $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{BM}$ . Phân tích  $\overrightarrow{CM}$  qua  $\overrightarrow{CA}$  và  $\overrightarrow{CB}$ .  
 A.  $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CB}$ .      B.  $\overrightarrow{CM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{CB}$ .  
 C.  $\overrightarrow{CM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ .      D.  $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$ .



- Câu 21.** [0D3-2] Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + (2m-3)x + m^2 - 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt mà tích của chúng bằng 8.
- A.  $m = -2$  hoặc  $m = 4$ .    B.  $m = -2$ .    C.  $m = 4$ .    D.  $m = 2, 25$ .
- Câu 22.** [0D1-1] Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề  $Q: "∃x ∈ ℝ, x^2 + 3 = 0"$ .
- A. " $∀x ∈ ℝ, x^2 + 3 ≠ 0$ ".    B. " $∃x ∈ ℝ, x^2 + 3 ≠ 0$ ".  
C. " $∀x ∈ ℝ, x^2 + 3 = 0$ ".    D. " $∃x ∈ ℝ, x^2 + 3 = 0$ ".
- Câu 23.** [0D1-1] Cho tập hợp  $E = \{x; y; 1; 2; 3\}$ . Tập hợp nào sau đây là tập hợp con của  $E$ ?
- A.  $\{x; y; z\}$ .    B.  $\{x; y; 1; 2; 3; 4\}$ .  
C.  $\{x; 1; y; 4\}$ .    D.  $\{1; 2; 3; y\}$ .
- Câu 24.** [0D1-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có độ dài cạnh  $AB = a, BC = 2a$ ; khi đó  $|\overline{DC} + 2\overline{BC}|$  bằng
- A.  $2\sqrt{2}a$ .    B.  $a\sqrt{17}$ .    C.  $3a$ .    D.  $5a$ .
- Câu 25.** [0D3-3] Một nông dân đi kinh tế mới có một mảnh đất canh tác hình vuông. Ông ta khai hoang mở rộng thêm thành một mảnh đất hình chữ nhật, một bề thêm  $3m$ , một bề thêm  $5m$ . Diện tích mảnh đất mới hình chữ nhật khi đó là  $360m^2$ . Hỏi diện tích  $S$  của mảnh ruộng hình vuông ban đầu là bao nhiêu?
- A.  $S = 15m^2$ .    B.  $S = 225m^2$ .    C.  $S = 529m^2$ .    D.  $S = 135m^2$ .
- Câu 26.** [0D3-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{m}x^2 - 4x + \sqrt{m} = 0$  có hai nghiệm phân biệt.
- A.  $0 \leq m \leq 1$ .    B.  $m < 4$ .    C.  $0 \leq m < 4$ .    D.  $0 < m < 4$ .
- Câu 27.** [0H1-2] Trên đường thẳng  $MN$  lấy điểm  $P$  sao cho  $\overline{MN} = -3\overline{MP}$ . Hình vẽ nào sau đây xác định đúng vị trí điểm  $P$ ?



- Câu 28.** [0D1-1] Cho mệnh đề  $P: "Bạn Tèo biết đi xe máy"$ . Tìm mệnh đề phủ định  $\bar{P}$  của  $P$ ?
- A.  $\bar{P}: "Bạn Tèo không biết đi xe máy"$ .  
B.  $\bar{P}: "Không phải bạn Tèo không biết đi xe máy"$ .  
C.  $\bar{P}: "Bạn Tèo biết đi xe đạp"$ .  
D.  $\bar{P}: "Bạn Tèo không biết đi xe đạp"$ .

### B. PHẦN TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

- Câu 29.** [0D2-3] Tháp cầu vượt hai tầng Ngã ba Huế là điểm nhấn kiến trúc mới cho đô thị Đà Nẵng, có hình parabol. Một nhóm học sinh muốn đo chiều cao của tháp bằng cách lập một hệ trục tọa độ sao cho một chân tháp đi qua gốc tọa độ, chân kia của tháp có tọa độ  $(30; 0)$ , và đo được một điểm  $M$  trên tháp có tọa độ  $(5; 34)$ . Tính chiều cao của tháp.

**Câu 30.** Cho phương trình  $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 2 = 0$  (1),  $m$  là tham số.

- a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  với mọi giá trị của tham số  $m$ .
- b) Tìm  $m$  để hai nghiệm  $x_1; x_2$  của phương trình thỏa  $x_1^2 + m^2 + 1 = (x_2 + m)(2x_1 - 1)$ .

**Câu 31.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Đường thẳng qua  $B$  vuông góc với  $AC$  cắt  $AC$  tại  $K$  và cắt  $CD$  tại  $H$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của các đoạn  $AK$  và  $CD$ .

- a) Chứng minh rằng  $2\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{KC}$ .
- b) Chứng minh rằng  $\widehat{BEF} = 90^\circ$ .

**ĐỀ SỐ 10 – SGD BẮC GIANG - HKI - 1718**

**A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

**Câu 1.** [0H1-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;-5), B(3;0), C(-3;4)$ .

Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ . Tìm tọa độ vector  $\overrightarrow{MN}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN} = (-3; 2)$ .      B.  $\overrightarrow{MN} = (3; -2)$ .      C.  $\overrightarrow{MN} = (-6; 4)$ .      D.  $\overrightarrow{MN} = (1; 0)$ .

**Câu 2.** [0D1-1] Mệnh đề phủ định của mệnh đề “2018 là số tự nhiên chẵn” là

- A. 2018 là số chẵn.
- B. 2018 là số nguyên tố.
- C. 2018 không là số tự nhiên chẵn.
- D. 2018 là số chính phương.

**Câu 3.** [0D2-1] Trục đối xứng của parabol  $y = 2x^2 + 2x - 1$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = \frac{1}{2}$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 4.** [0D1-2] Cho hai tập hợp  $A = (-3; 3)$  và  $B = (0; +\infty)$ . Tìm  $A \cup B$ .

- A.  $A \cup B = (-3; +\infty)$ .      B.  $A \cup B = [-3; +\infty)$ .      C.  $A \cup B = [-3; 0)$ .      D.  $A \cup B = (0; 3)$ .

**Câu 5.** [0D1-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây sai?

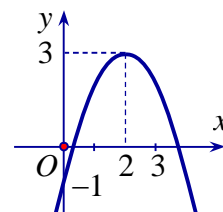
- A.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$ , với mọi điểm  $M$ .
- B.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .
- C.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA}$ .
- D.  $3\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 6.** [0D1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2;-3), B(3;4)$ . Tọa độ điểm  $M$  nằm trên trục hoành sao cho  $A, B, M$  thẳng hàng là

- A.  $M(1;0)$ .      B.  $M(4;0)$ .      C.  $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .      D.  $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$ .

**Câu 7.** [0D2-3] Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên. Tìm các giá trị  $m$  để phương trình  $|ax^2 + bx + c| = m$  có bốn nghiệm phân biệt.

- A.  $-1 < m < 3$ .
- B.  $0 < m < 3$ .
- C.  $0 \leq m \leq 3$ .
- D.  $-1 \leq m \leq 3$ .



**Câu 8.** [0D2-1] Tìm điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $y = (3m+4)x + 5m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $m < -\frac{4}{3}$ .                      B.  $m > -\frac{4}{3}$ .                      C.  $m \neq -\frac{4}{3}$ .                      D.  $m = -\frac{4}{3}$ .

**Câu 9.** Tọa độ đỉnh  $I$  của parabol  $y = x^2 - 2x + 7$  là

- A.  $I(-1; -4)$ .                      B.  $I(1; 6)$ .                      C.  $I(1; -4)$ .                      D.  $I(-1; 6)$ .

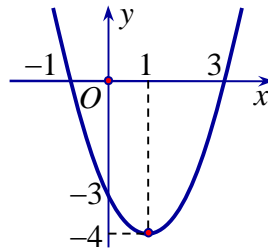
**Câu 10.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 = 0$ ” là

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 \neq 0$ ”.                      B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 > 0$ ”.  
C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 = 0$ ”.                      D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 \neq 0$ ”.

**Câu 11.** [0H2-3] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $MNP$  có  $M(1; -1)$ ,  $N(5; -3)$  và  $P$  là điểm thuộc trục  $Oy$ , trọng tâm  $G$  của tam giác  $MNP$  nằm trên trục  $Ox$ . Tọa độ điểm  $P$  là

- A.  $(2; 4)$ .                      B.  $(0; 4)$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(2; 0)$ .

**Câu 12.** [0D2-2] Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó  $2a + b + 2c$  có giá trị là



- A.  $-9$ .                      B.  $9$ .                      C.  $-6$ .                      D.  $6$ .

**Câu 13.** [0D2-2] Cho hàm số  $f(x) = |2x+1| + |2x-1|$  và  $g(x) = 2x^3 + 3x$ . Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số chẵn.                      B.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm số lẻ.  
C.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm số lẻ.                      D.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số lẻ.

**Câu 14.** [0D2-2] Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d: y = -x + 4$  và parabol  $y = x^2 - 7x + 12$  là

- A.  $(-2; 6)$  và  $(-4; 8)$ .                      B.  $(2; 2)$  và  $(4; 8)$ .                      C.  $(2; -2)$  và  $(4; 0)$ .                      D.  $(2; 2)$  và  $(4; 0)$ .

**Câu 15.** [0D2-3] Tìm tất cả các giá trị  $m$  để đường thẳng  $y = mx + 3 - 2m$  cắt parabol  $y = x^2 - 3x - 5$  tại 2 điểm phân biệt có hoành độ trái dấu.

- A.  $m < -3$ .                      B.  $-3 < m < 4$ .                      C.  $m < 4$ .                      D.  $m \leq 4$ .

**Câu 16.** [0D1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $6\sqrt{2}$  là số hữu tỷ.  
B. Phương trình  $x^2 + 7x - 2 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu.  
C. 17 là số chẵn.  
D. Phương trình  $x^2 + x + 7 = 0$  có nghiệm.

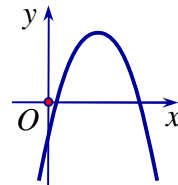
**Câu 17.** [0D1-1] Cho hai tập hợp  $A = [-2; 3]$  và  $B = (1; +\infty)$ . Tìm  $A \cap B$ .

- A.  $A \cap B = [-2; +\infty)$ .                      B.  $A \cap B = (1; 3]$ .                      C.  $A \cap B = [1; 3]$ .                      D.  $A \cap B = (1; 3)$ .

**Câu 18.** [0D2-1] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1+2x} + \sqrt{6+x}$  là  
 A.  $\left[-6; -\frac{1}{2}\right]$ .      B.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      D.  $[-6; +\infty)$ .

**Câu 19.** [0D1-2] Cho  $A = (-\infty; 2]$  và  $B = (0; +\infty)$ . Tìm  $A \setminus B$ .  
 A.  $A \setminus B = (-\infty; 0]$ .      B.  $A \setminus B = (2; +\infty)$ .      C.  $A \setminus B = (0; 2]$ .      D.  $A \setminus B = (-\infty; 0)$ .

**Câu 20.** [0D2-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .      B.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .      D.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .



**Câu 21.** [0H1-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(x_1; y_1)$  và  $B(x_2; y_2)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là  
 A.  $I\left(\frac{x_1 + y_1}{2}; \frac{x_2 + y_2}{2}\right)$ .      B.  $I\left(\frac{x_1 + x_2}{3}; \frac{y_1 + y_2}{3}\right)$ .  
 C.  $I\left(\frac{x_2 - x_1}{2}; \frac{y_2 - y_1}{2}\right)$ .      D.  $I\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ .

**Câu 22.** [0H1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2; 4)$  và  $B(4; -1)$ . Khi đó, tọa độ của  $\overline{AB}$  là  
 A.  $\overline{AB} = (-2; 5)$ .      B.  $\overline{AB} = (6; 3)$ .      C.  $\overline{AB} = (2; 5)$ .      D.  $\overline{AB} = (2; -5)$ .

**Câu 23.** [0H1-2] Cho  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (-3; 4)$ ,  $\vec{c} = (-4; 9)$ . Hai số thực  $m, n$  thỏa mãn  $m\vec{a} + n\vec{b} = \vec{c}$ .  
 Tính  $m^2 + n^2$ ?  
 A. 5.      B. 3.      C. 4.      D. 1.

**Câu 24.** [0D1-4] Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |mx - 3| = mx - 3\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4 = 0\}$ . Tìm  $m$  để  $B \setminus A = B$ .  
 A.  $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$ .      B.  $m < \frac{3}{2}$ .      C.  $-\frac{3}{2} < m < \frac{3}{2}$ .      D.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .

**Câu 25.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  có  $M\left(-\frac{5}{2}; -1\right)$ ,  $N\left(-\frac{3}{2}; -\frac{7}{2}\right)$ ,  $P\left(0; \frac{1}{2}\right)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là  
 A.  $G\left(-\frac{4}{3}; -\frac{4}{3}\right)$ .      B.  $G(-4; -4)$ .      C.  $G\left(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}\right)$ .      D.  $G(4; -4)$ .

**B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm)**

**Câu 26.** (2,5 điểm)  
 1) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ .  
 2) Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 + 4x - 1} = x + 1$ .

**Câu 27.** (1,5 điểm) Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(2; -1)$ ,  $C(4; 3)$ ,  $D(16; 3)$ . Hãy phân tích véc tơ  $\overrightarrow{AD}$  theo hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 28.** (1,0 điểm) Cho  $x, y$  là hai số thực thỏa mãn  $x + y \geq 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3(x^4 + y^4 + x^2y^2) - 2(x^2 + y^2) + 1$ .

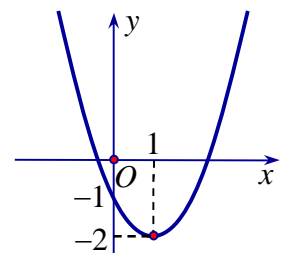
-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 11 - CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - HKI - 1718****I - PHẦN TRẮC NGHIỆM**

- Câu 1.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các vector  $\vec{u} = (2; -4)$ ,  $\vec{a} = (-1; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; -3)$ . Biết  $\vec{u} = m\vec{a} + n\vec{b}$ , tính  $m - n$ .
- A. 5.                                      B. -2.                                      C. -5.                                      D. 2.
- Câu 2.** [0D2-1] Tìm  $m$  để hàm số  $y = (-2m + 1)x + m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m < \frac{1}{2}$ .                                      B.  $m > \frac{1}{2}$ .                                      C.  $m < 3$ .                                      D.  $m > 3$ .
- Câu 3.** [0H2-2] Cho  $\cot \alpha = -\sqrt{2}$ , ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ). Tính  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$ .
- A.  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .                                      B.  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{3}$ .
- C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$ ,  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .                                      D.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$ ,  $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ .
- Câu 4.** [0D1-2] Xác định phần bù của tập hợp  $(-\infty; -2)$  trong  $(-\infty; 4)$ .
- A.  $(-2; 4)$ .                                      B.  $[-2; 4]$ .                                      C.  $[-2; 4)$ .                                      D.  $[-2; 4]$ .
- Câu 5.** [0D1-3] Xác định số phần tử của tập hợp  $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4, n < 2017\}$ .
- A. 505.                                      B. 503.                                      C. 504.                                      D. 502.
- Câu 6.** [0D3-2] Cho phương trình  $(2 - m)x = m^2 - 4$ . Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để phương trình có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ ?
- A. vô số.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 0.
- Câu 7.** [0H1-1] Cho trục tọa độ  $(O, \vec{e})$ . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?
- A.  $AB = \overline{AB}$ .                                      B.  $\overline{AB} = \overline{AB} \cdot \vec{e}$ .
- C. Điểm  $M$  có tọa độ là  $a$  đối với trục tọa độ  $(O, \vec{e})$  thì  $|\overline{OM}| = a$ .                                      D.  $|\overline{AB}| = \overline{AB}$ .
- Câu 8.** [0D1-2] Xác định phần bù của tập hợp  $(-\infty; -10) \cup (10; +\infty) \cup \{0\}$  trong  $\mathbb{R}$ .
- A.  $[-10; 10)$ .                                      B.  $[-10; 10] \setminus \{0\}$ .                                      C.  $[-10; 0) \cup [0; 10)$ .                                      D.  $[-10; 0) \cup (0; 10)$ .
- Câu 9.** [0H2-2] Cho  $\sin x + \cos x = \frac{1}{5}$ . Tính  $P = |\sin x - \cos x|$ .
- A.  $P = \frac{3}{4}$ .                                      B.  $P = \frac{4}{5}$ .                                      C.  $P = \frac{5}{6}$ .                                      D.  $P = \frac{7}{5}$ .
- Câu 10.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính  $\overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{BA} \cdot \overline{AC}$  theo  $a$ .
- A.  $\overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{BA} \cdot \overline{AC} = -a\sqrt{3}$ .                                      B.  $\overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{BA} \cdot \overline{AC} = -3a^2$ .
- C.  $\overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{BA} \cdot \overline{AC} = a\sqrt{3}$ .                                      D.  $\overline{BC} \cdot \overline{CA} + \overline{BA} \cdot \overline{AC} = 3a^2$ .

- Câu 11.** [0H2-1] Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?  
 A.  $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$ .                      B.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .  
 C.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .                      D.  $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$ .
- Câu 12.** [0D2-2] Điểm  $A$  có hoành độ  $x_A = 1$  và thuộc đồ thị hàm số  $y = mx + 2m - 3$ . Tìm  $m$  để điểm  $A$  nằm trong nửa mặt phẳng tọa độ phía trên trục hoành (không chứa trục hoành).  
 A.  $m > 0$ .                      B.  $m \geq 0$ .                      C.  $m > 1$ .                      D.  $m < 0$ .
- Câu 13.** [0H1-3] Cho hình thang  $ABCD$  có đáy  $AB = a$ ,  $CD = 2a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $BC$ . Tính độ dài của vectơ  $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA}$ .  
 A.  $\frac{5a}{2}$ .                      B.  $\frac{7a}{2}$ .                      C.  $\frac{3a}{2}$ .                      D.  $\frac{a}{2}$ .
- Câu 14.** [0D3-2] Tìm tập xác định của phương trình  $\frac{\sqrt{x+1}}{x} + 3x^5 - 2017 = 0$ .  
 A.  $[-1; +\infty)$ .                      B.  $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$ .                      C.  $[-1; +\infty) \setminus \{0\}$ .                      D.  $(-1; +\infty)$ .
- Câu 15.** [0D2-1] Viết phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x + 4$ .  
 A.  $x = 1$ .                      B.  $y = 1$ .                      C.  $y = 2$ .                      D.  $x = 2$ .
- Câu 16.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm  $BC$ . Tìm khẳng định sai.  
 A.  $|\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA}| = IA$ .    B.  $|\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| = BC$ .    C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2AI$ .    D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 3GA$ .
- Câu 17.** [0D1-2] Cho hai tập hợp  $X, Y$  thỏa mãn  $X \setminus Y = \{7; 15\}$  và  $X \cap Y = (-1; 2)$ . Xác định số phần tử là số nguyên của  $X$ .  
 A. 2.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 18.** [0D2-2] Tìm  $m$  để Parabol  $(P): y = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3$  cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 \cdot x_2 = 1$ .  
 A.  $m = 2$ .                      B. Không tồn tại  $m$ .    C.  $m = -2$ .                      D.  $m = \pm 2$ .
- Câu 19.** [0D3-3] Có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc nửa khoảng  $[-2017; 2017]$  để phương trình  $\sqrt{2x^2 - x - 2m} = x - 2$  có nghiệm:  
 A. 2014.                      B. 2021.                      C. 2013.                      D. 2020.
- Câu 20.** [0H2-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-4; 2), B(2; 4)$ . Tính độ dài  $AB$ .  
 A.  $AB = 2\sqrt{10}$ .                      B.  $AB = 4$ .                      C.  $AB = 40$ .                      D.  $AB = 2$ .
- Câu 21.** [0D1-1] Tập hợp nào sau đây chỉ gồm các số vô tỷ?  
 A.  $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{N}^*$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ .                      C.  $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
- Câu 22.** [0D1-3] Tìm  $m$  để phương trình  $\frac{2(2-2m-x)}{x+1} = x-2m$  có 2 nghiệm phân biệt.  
 A.  $m \neq \frac{5}{2}$  và  $m \neq 1$ .    B.  $m \neq \frac{5}{2}$  và  $m \neq \frac{3}{2}$ .    C.  $m \neq \frac{5}{2}$  và  $m \neq \frac{1}{2}$ .    D.  $m \neq \frac{5}{2}$ .

- Câu 23.** [0D2-1] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Tìm tọa độ điểm thuộc đồ thị của hàm số và có tung độ bằng  $-2$ .
- A.  $(0; -2)$ .                      B.  $\left(\frac{1}{3}; -2\right)$ .                      C.  $(-2; -2)$ .                      D.  $(-1; -2)$ .
- Câu 24.** [0D3-2] Cho phương trình  $m(3m-1)x = 1-3m$  ( $m$  là tham số). Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.  $m = \frac{1}{3}$  thì phương trình có tập nghiệm là  $\left\{-\frac{1}{m}\right\}$ .
- B.  $m \neq 0$  và  $m \neq \frac{1}{3}$  thì phương trình có tập nghiệm là  $\left\{-\frac{1}{m}\right\}$ .
- C.  $m = 0$  thì phương trình có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .
- D.  $m \neq 0$  và  $m \neq \frac{1}{3}$  thì phương trình vô nghiệm.
- Câu 25.** [0D1-2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $N$  là trung điểm  $AB$  và  $G$  là trọng tâm  $\Delta ABC$ . Phân tích  $\overrightarrow{GA}$  theo  $\overrightarrow{BD}$  và  $\overrightarrow{NC}$ .
- A.  $\overrightarrow{GA} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{BD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{NC}$ .                      B.  $\overrightarrow{GA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD} - \frac{4}{3}\overrightarrow{NC}$ .
- C.  $\overrightarrow{GA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{NC}$ .                      D.  $\overrightarrow{GA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD} - \frac{2}{3}\overrightarrow{NC}$ .
- Câu 26.** [0D1-2] Cho  $\Delta ABC$  có  $M, Q, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CA$ . Khi đó vector  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{BQ}$  là vector nào sau đây?
- A.  $\vec{0}$ .                      B.  $\overrightarrow{BC}$ .                      C.  $\overrightarrow{AQ}$ .                      D.  $\overrightarrow{CB}$ .
- Câu 27.** [0D3-2] Tìm phương trình tương đương với phương trình  $\frac{(x^2+x-6)\sqrt{x+1}}{|x|-2} = 0$  trong các phương trình sau:
- A.  $\frac{x^2+4x+3}{\sqrt{x+4}} = 0$ .                      B.  $\sqrt{x} + \sqrt{2+x} = 1$ .                      C.  $x^3+1=0$ .                      D.  $(x-3)^2 = \frac{-x}{\sqrt{x-2}}$ .
- Câu 28.** [0D3-1] Giải phương trình  $|1-3x|-3x+1=0$ .
- A.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .                      B.  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ .                      C.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .                      D.  $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .
- Câu 29.** [0H1-2] Cho  $\Delta ABC$  và  $I$  thỏa mãn  $\overrightarrow{IA} = 3\overrightarrow{IB}$ . Phân tích  $\overrightarrow{CI}$  theo  $\overrightarrow{CA}$  và  $\overrightarrow{CB}$ .
- A.  $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{CA} - 3\overrightarrow{CB})$ .                      B.  $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{CA} - 3\overrightarrow{CB}$ .                      C.  $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}(3\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA})$ .                      D.  $\overrightarrow{CI} = 3\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$ .
- Câu 30.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(5;3), B(2;-1), C(-1;5)$ . Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .
- A.  $H(-3;2)$ .                      B.  $H(-3;-2)$ .
- C.  $H(3;2)$ .                      D.  $H(3;-2)$ .
- Câu 31.** [0D2-2] Đồ thị dưới đây là của hàm số nào sau đây?
- A.  $y = -x^2 - 2x + 3$ .                      B.  $y = x^2 + 2x - 2$ .
- C.  $y = 2x^2 - 4x - 2$ .                      D.  $y = x^2 - 2x - 1$ .



- Câu 32.** [0D2-2] Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{x-3} + \sqrt{x-1}$ .
- A.  $D = (3; +\infty)$ .      B.  $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$ .      C.  $D = [3; +\infty)$ .      D.  $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$ .
- Câu 33.** [0H1-3] Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  có  $B(1; -3)$  và  $C(1; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $H$  là chân đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  của  $\Delta ABC$ , biết  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ .
- A.  $H\left(1; \frac{24}{5}\right)$ .      B.  $H\left(1; -\frac{6}{5}\right)$ .      C.  $H\left(1; -\frac{24}{5}\right)$ .      D.  $H\left(1; \frac{6}{5}\right)$ .
- Câu 34.** [0D1-1] Cho hai tập hợp  $X = \{1; 2; 4; 7; 9\}$  và  $Y = \{-1; 0; 7; 10\}$ . Tập hợp  $X \cup Y$  có bao nhiêu phần tử?
- A. 9.      B. 7.      C. 8.      D. 10.
- Câu 35.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các vectơ  $\vec{u} = (-2; 1)$  và  $\vec{v} = 3\vec{i} - m\vec{j}$ . Tìm  $m$  để hai vectơ  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  cùng phương.
- A.  $-\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $-\frac{3}{2}$ .      D.  $\frac{3}{2}$ .
- Câu 36.** [0D2-3] Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2x + 2m + 3$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[2; 5]$  bằng  $-3$ .
- A.  $m = -3$ .      B.  $m = -9$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 0$ .
- Câu 37.** [0H2-4] Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 1. Hai điểm  $M$ ,  $N$  thay đổi lần lượt ở trên cạnh  $AB$ ,  $AD$  sao cho  $AM = x (0 \leq x \leq 1)$ ,  $DN = y (0 \leq y \leq 1)$ . Tìm mối liên hệ giữa  $x$  và  $y$  sao cho  $CM \perp BN$ .
- A.  $x - y = 0$ .      B.  $x - y\sqrt{2} = 0$ .      C.  $x + y = 1$ .      D.  $x - y\sqrt{3} = 0$ .
- Câu 38.** [0D2-3] Xác định các hệ số  $a$  và  $b$  để Parabol  $(P): y = ax^2 + 4x - b$  có đỉnh  $I(-1; -5)$ .
- A.  $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$ .
- Câu 39.** [0D1-2] Cho  $P$  là mệnh đề đúng,  $Q$  là mệnh đề sai, chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
- A.  $P \Rightarrow \bar{P}$ .      B.  $P \Leftrightarrow Q$ .      C.  $\overline{P \Rightarrow Q}$ .      D.  $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ .
- Câu 40.** [0D2-2] Tìm  $m$  để Parabol  $(P): y = mx^2 - 2x + 3$  có trục đối xứng đi qua điểm  $A(2; 3)$ .
- A.  $m = 2$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = \frac{1}{2}$ .

**II - PHẦN TỰ LUẬN**

- Câu 41.** [0D1-2] Giải phương trình:  $x^2 + \frac{1}{\sqrt{1-x}} = 3x + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$  (1)
- Câu 42.** [0H1-2] Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2+x; -3)$  và  $\vec{b} = (1; 2)$ . Đặt  $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ . Gọi  $\vec{v} = (-5; 8)$  là vectơ ngược chiều với  $\vec{u}$ . Tìm  $x$  biết  $|\vec{v}| = 2|\vec{u}|$ .

-----HẾT-----



**ĐỀ SỐ 12 – SGD BÌNH PHƯỚC - HKI-1718****A. PHẦN TRẮC NGHIỆM(5 điểm)**

**Câu 1.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề sai?

- A. Số  $\pi$  không phải là một số hữu tỉ  
 B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.  
 C. Số 12 chia hết cho 3.  
 D. số 21 không phải là số lẻ.

**Câu 2.** Mệnh đề phủ định của: “ $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 \neq 0$ ” là

- A.  $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 = 0$ .  
 B.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 = 0$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3 \leq 0$ .  
 D.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 \geq 3$ .

**Câu 3.** Ký hiệu khoa học của số 0,000567 là

- A.  $567 \cdot 10^{-6}$ .  
 B.  $56,7 \cdot 10^{-5}$ .  
 C.  $5,67 \cdot 10^{-4}$ .  
 D.  $5,7 \cdot 10^{-4}$ .

**Câu 4.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$ . Tập A được viết dưới dạng liệt kê là

- A.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .  
 B.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ .  
 C.  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .  
 D.  $A = [0; 5]$ .

**Câu 5.** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 1 \geq 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 - x \geq 0\}$ . Khi đó  $A \setminus B$  là

- A.  $[-1; 4]$ .  
 B.  $[4; +\infty)$ .  
 C.  $(4; +\infty)$ .  
 D.  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 6.** Cho tập hợp  $A = [m; m + 1]$ ,  $B = [1; 3]$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để  $A \subset B$  là

- A.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 2$ .  
 B.  $1 \leq m \leq 2$ .  
 C.  $1 < m < 2$ .  
 D.  $0 \leq m \leq 2$ .

**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = f(x) = \frac{x-2}{x^2+1}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .  
 B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$ .  
 C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 D.  $D = \mathbb{R}$ .

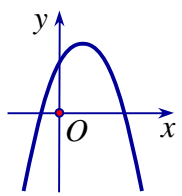
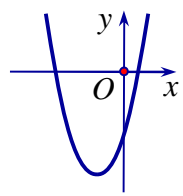
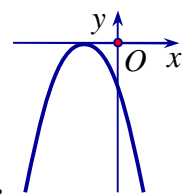
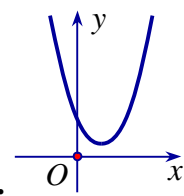
**Câu 8.** Cho hàm số  $y = 2x^2 - x + 3$ , điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A.  $M(-1; 1)$ .  
 B.  $M(0; 3)$ .  
 C.  $M(2; 3)$ .  
 D.  $(2; 1)$ .

**Câu 9.** Trục đối xứng của  $(P): y = x^2 - 3x + 4$  là đường thẳng

- A.  $\frac{3}{2}$ .  
 B.  $x = 3$ .  
 C.  $x = \frac{3}{2}$ .  
 D.  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 10.** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có  $a > 0$  và biệt thức  $\Delta < 0$  thì đồ thị của nó có dạng là

- A. .  
 B. .  
 C. .  
 D. .

**Câu 11.** Tìm tập xác định  $D$  của phương trình  $\frac{x+9}{x^2-1} - 5 = \frac{2}{x^2-1}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .  
 D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 12.** Phương trình  $|f(x)| = |g(x)|$  tương đương với phương trình nào trong các phương trình sau?

A.  $f(x) = g(x)$ .

B.  $|f(x)|^2 = |g(x)|^2$ .

C.  $f(x) = -g(x)$ .

D.  $|f(x)|^2 + |g(x)|^2 = 0$ .

**Câu 13.** Gọi  $(x_0; y_0; z_0)$  là nghiệm của hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3x + y - 3z - 1 = 0 \\ x - y + 2z - 2 = 0 \\ -x + 2y + 2z - 3 = 0 \end{cases}$$
. Tính giá trị của biểu thức

$P = x_0 + y_0 + z_0$ .

A.  $P = 1$ .

B.  $P = -3$ .

C.  $P = 3$ .

D.  $P = 0$ .

**Câu 14.** Chọn khẳng định đúng.

A. Véc tơ là một đường thẳng có hướng.

B. Véc tơ là một đoạn thẳng.

C. Véc tơ là một đoạn thẳng có hướng.

D. Véc tơ là một đoạn thẳng không phân biệt điểm đầu và điểm cuối.

**Câu 15.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Vector  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$  bằng vector nào dưới đây?

A.  $\overrightarrow{DB}$ .

B.  $\overrightarrow{BD}$ .

C.  $\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{CA}$ .

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  điểm  $I$  thỏa:  $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ . Chọn mệnh đề đúng.

A.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .

B.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .

C.  $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$ .

D.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$ .

**Câu 17.** Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng  $a$ . Độ dài của  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$  bằng

A.  $a\sqrt{3}$ .

B.  $2a$ .

C.  $a$ .

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 18.** Tính giá trị biểu thức:  $\sin 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 60^\circ \cos 30^\circ$ .

A. 1.

B. 0.

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$ . Tìm tổng  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$ .

A.  $180^\circ$ .

B.  $360^\circ$ .

C.  $270^\circ$ .

D.  $240^\circ$ .

**Câu 20.** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (-4; 3)$  và  $\vec{b} = (1; -7)$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là

A.  $45^\circ$ .

B.  $-45^\circ$ .

C.  $135^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**B. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)**

**Câu 21.** Xét tính chẵn lẻ của hàm số  $y = \sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}$ .

**Câu 22.** Giải phương trình:  $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ .

**Câu 23.** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{8}{y} = 4 \\ \frac{5}{x-1} + \frac{4}{y} = 4 \end{cases}$$
.

**Câu 24.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1;3)$ ,  $B(2;0)$ ,  $C(1;4)$ .

a) Tính  $\cos \widehat{BAC}$

b) Xác định tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

**Câu 25.** Biết rằng hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) đạt giá trị lớn nhất bằng  $\frac{1}{4}$  tại  $x = \frac{3}{2}$  và tích các nghiệm của phương trình  $y = 0$  bằng 2. Tính  $P = a^2 + b^2 + c^2$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 13 – THPT PHAN BỘI CHÂU, ĐẮKLẮK - HKI - 1718**

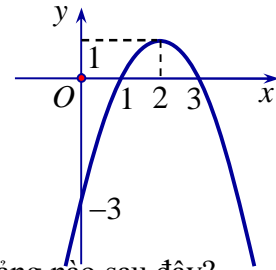
**Câu 1.** [0D2-2] Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

A.  $y = -x^2 + 2x - 3$ .

B.  $y = -x^2 + 4x - 3$ .

C.  $y = x^2 - 4x + 3$ .

D.  $y = x^2 - 2x - 3$ .



**Câu 2.** [0D2-2]. Bảng biến thiên của hàm số  $y = -2x^2 + 4x + 1$  là bảng nào sau đây?

A.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$-\infty$	1	$-\infty$

B.

$x$	$-\infty$	1	$+\infty$
$y$	$-\infty$	3	$-\infty$

C.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$+\infty$	1	$+\infty$

D.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y$	$+\infty$	3	$+\infty$

**Câu 3.** [0D1-1] Độ dài các cạnh của một đám vườn hình chữ nhật là  $x = 7,8m \pm 2cm$  và  $y = 25,6m \pm 4cm$ . Cách viết chuẩn của diện tích (sau khi quy tròn) là

- A.  $200m^2 \pm 0,9m^2$ .    B.  $199m^2 \pm 0,8m^2$ .    C.  $199m^2 \pm 1m^2$ .    D.  $200m^2 \pm 1m^2$ .

**Câu 4.** [0H1-1] Cho  $\overline{AB}$  khác  $\vec{0}$  và cho điểm  $C$ . Có bao nhiêu điểm  $D$  thỏa  $|\overline{AB}| = |\overline{CD}|$ ?

- A. Vô số.    B. 1 điểm.    C. 2 điểm.    D. Không có điểm nào.

**Câu 5.** [0D1-1] Cho giá trị gần đúng của  $\frac{8}{17}$  là 0,47. Sai số tuyệt đối của số 0,47 là

- A. 0,001.    B. 0,003.    C. 0,002.    D. 0,004.

**Câu 6.** [0D2-4] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;2)$  và  $B(3;4)$ . Điểm  $P\left(\frac{a}{b}; 0\right)$  (với

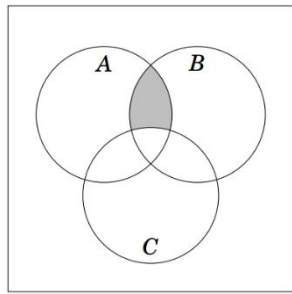
$\frac{a}{b}$  là phân số tối giản) trên trục hoành thỏa mãn tổng khoảng cách từ  $P$  tới hai điểm  $A$  và  $B$  là nhỏ nhất. Tính  $S = a + b$ .

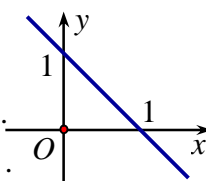
- A.  $S = -2$     B.  $S = 8$ .    C.  $S = 7$ .    D.  $S = 4$ .

**Câu 7.** [0D1-2] Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 2\}$ ,  $B = (-1; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $A \cap B = (-1; 2]$ .    B.  $A \setminus B = (-3; -1)$ .  
 C.  $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$ .    D.  $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ .

- Câu 8.** [0D1-1] Cho  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$ ,  $B = \{0; 1; 2; 3\}$ . Tập  $A \cap B$  bằng  
 A.  $\{1; 2; 3\}$ .      B.  $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ .      C.  $\{0; 1; 2\}$ .      D.  $\{0; 1; 2; 3\}$ .
- Câu 9.** [0D2-1] Cho parabol  $(P)$   $y = 3x^2 - 2x + 1$ . Điểm nào sau đây là đỉnh của  $(P)$ ?  
 A.  $I(0; 1)$ .      B.  $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .      C.  $I\left(\frac{-1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .      D.  $I\left(\frac{1}{3}; \frac{-2}{3}\right)$ .
- Câu 10.** [0D2-3] Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} \frac{4}{x-2} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{5}{x-2} - \frac{2}{y} = 3 \end{cases}$  là  
 A.  $(x; y) = (3; 11)$ .      B.  $(x; y) = (-3; 1)$ .      C.  $(x; y) = (13; 1)$ .      D.  $(x; y) = (3; 1)$ .
- Câu 11.** [0H1-1] Hai vectơ có cùng độ dài và ngược hướng gọi là  
 A. Hai vectơ cùng hướng.      B. Hai vectơ cùng phương.  
 C. Hai vectơ đối nhau.      D. Hai vectơ bằng nhau.
- Câu 12.** [0D3-2] Cho phương trình:  $\frac{x^2 - 3x - 2}{x - 3} = -x$  có nghiệm  $a$ . Khi đó  $a$  thuộc tập:  
 A.  $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$ .      B.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .      C.  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .      D.  $\emptyset$ .
- Câu 13.** [0D1-2] Cho  $A = \{1; 2; 3\}$ , số tập con của  $A$  là  
 A. 3.      B. 5.      C. 8.      D. 6.
- Câu 14.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm là gốc tọa độ  $O$ , hai đỉnh  $A(-2; 2)$  và  $B(3; 5)$ . Tọa độ đỉnh  $C$  là  
 A.  $(-1; -7)$ .      B.  $(2; -2)$ .      C.  $(-3; -5)$ .      D.  $(1; 7)$ .
- Câu 15.** [0D1-3] Cho hai tập hợp  $A = [1; 3]$  và  $B = [m; m + 1]$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để  $B \subset A$ .  
 A.  $m = 1$ .      B.  $1 < m < 2$ .      C.  $1 \leq m \leq 2$ .      D.  $m = 2$ .
- Câu 16.** [0D1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{8 - 2x} - x$  là  
 A.  $(-\infty; 4]$ .      B.  $[4; +\infty)$ .      C.  $[0; 4]$ .      D.  $[0; +\infty)$ .
- Câu 17.** [0D2-2] Đường thẳng  $d: y = (m - 3)x - 2m + 1$  cắt hai trục tọa độ tại hai điểm  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  cân. Khi đó, số giá trị của  $m$  thỏa mãn là  
 A. 1.      B. 0.      C. 3.      D. 2.
- Câu 18.** [0D2-2] Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+3}{x+1} & \text{khi } x \geq 0 \\ \frac{\sqrt[3]{2+3x}}{x-2} & \text{khi } -2 \leq x < 0 \end{cases}$ . Ta có kết quả nào sau đây đúng?  
 A.  $f(-1) = \frac{1}{3}; f(2) = \frac{7}{3}$ .      B.  $f(0) = 2; f(-3) = \sqrt{7}$ .  
 C.  $f(-1)$ : không xác định;  $f(-3) = -\frac{11}{24}$ .      D.  $f(-1) = \sqrt{8}; f(3) = 0$ .

- Câu 19. [0D1-2]** Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?
- A.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 6 = 0\}$ .                      B.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid 3x^2 - 5x + 2 = 0\}$ .
- C.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 + x - 1 = 0\}$ .                      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 1 = 0\}$ .
- Câu 20. [0D3-2]** Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình  $x - 1 = 0$ ?
- A.  $x + 2 = 0$ .                      B.  $x + 1 = 0$ .                      C.  $2x - 2 = 0$ .                      D.  $(x - 1)(x + 2) = 0$ .
- Câu 21. [0H1-3]** Cho hai lực  $\vec{F}_1 = \vec{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \vec{MB}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  cường độ hai lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  lần lượt là  $300(N)$  và  $400(N)$ .  $\widehat{AMB} = 90^\circ$ . Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.
- A.  $0(N)$ .                      B.  $700(N)$ .                      C.  $100(N)$ .                      D.  $500(N)$ .
- Câu 22. [0D3-2]** Cho phương trình  $f(x) = 0$  có tập nghiệm  $S_1 = \{m; 2m - 1\}$  và phương trình  $g(x) = 0$  có tập nghiệm  $S_2 = [1; 2]$ . Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $g(x) = 0$  là phương trình hệ quả của phương trình  $f(x) = 0$ .
- A.  $1 < m < \frac{3}{2}$ .                      B.  $1 \leq m \leq 2$ .                      C.  $m \in \emptyset$ .                      D.  $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ .
- Câu 23. [0H1-2]** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai.
- A.  $|\vec{AC}| = |\vec{BD}|$ .                      B.  $|\vec{BC}| = |\vec{DA}|$ .                      C.  $|\vec{AD}| = |\vec{BC}|$ .                      D.  $|\vec{AB}| = |\vec{CD}|$ .
- Câu 24. [0D1-1]** Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ " là
- A. " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 > 0$ ".                      B. " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".
- C. " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".                      D. " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ ".
- Câu 25. [0D3-1]** Hãy chỉ ra phương trình bậc nhất trong các phương trình sau:
- A.  $\frac{1}{x} + x = 2$ .                      B.  $-x^2 + 4 = 0$ .                      C.  $\sqrt{2}x - 7 = 0$ .                      D.  $x.(x + 5) = 0$ .
- Câu 26. [0D1-1]** Cho các tập hợp  $A, B, C$  được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?
- A.  $A \cap B \cap C$ .                      B.  $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$ .
- C.  $(A \cup B) \setminus C$ .                      D.  $(A \cap B) \setminus C$ .
- 
- Câu 27. [0D2-2]** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 6 & \text{khi } x \leq -2 \\ |x| & \text{khi } -2 < x < 2 \\ x^3 - 6 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. Đồ thị của hàm số  $f(x)$  đối xứng qua gốc tọa độ.
- B. Đồ thị của hàm số  $f(x)$  đối xứng qua trục hoành.
- C.  $f(x)$  là hàm số lẻ.
- D.  $f(x)$  là hàm số chẵn.

- Câu 28.** [0D3-2] Số các nghiệm nguyên của phương trình  $x(x+5) = 2\sqrt[3]{x^2 + 5x - 2} - 2$  là  
**A.** 0.                                  **B.** 1.                                  **C.** 2.                                  **D.** 3.
- Câu 29.** [0D1-2] Cho số  $a = 367\ 653\ 964 \pm 213$ . Số quy tròn của số gần đúng  $367\ 653\ 964$  là  
**A.** 367 653 960.                  **B.** 367 653 000.                  **C.** 367 654 000.                  **D.** 367 653 970.
- Câu 30.** [0D1-1] Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?  
**A.**  $\pi$  có phải là một số vô tỷ không?.                  **B.**  $2 + 2 = 5$ .  
**C.**  $\sqrt{2}$  là một số hữu tỷ.                                  **D.**  $\frac{4}{2} = 2$ .
- Câu 31.** [0D3-3] Một xe hơi khởi hành từ Krông Năng đi đến Nha Trang cách nhau 175 km. Khi về xe tăng vận tốc trung bình hơn vận tốc trung bình lúc đi là 20 km/giờ. Biết rằng thời gian dùng để đi và về là 6 giờ; vận tốc trung bình lúc đi là  
**A.** 60 km/giờ.                          **B.** 45 km/giờ.                          **C.** 55 km/giờ.                          **D.** 50 km/giờ.
- Câu 32.** [0D2-1] Hàm số nào trong bốn phương án liệt kê ở A, B, C, D có đồ thị như hình bên:  
**A.**  $y = -x + 2$ .                                  **B.**  $y = 2x + 1$ .  
**C.**  $y = x + 1$ .                                  **D.**  $y = -x + 1$ .
- 
- Câu 33.** [0H1-1] Cho ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng, trong đó điểm  $N$  nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$ . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?  
**A.**  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .                          **B.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .                          **C.**  $\overrightarrow{NM}$  và  $\overrightarrow{NP}$ .                          **D.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{MP}$ .
- Câu 34.** [0H1-1] Cho tam giác  $ABC$ . Điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$ . Chọn khẳng định đúng.  
**A.**  $M$  là trọng tâm tam giác.                                  **B.**  $M$  là trung điểm của  $BC$ .  
**C.**  $M$  trùng với  $B$  hoặc  $C$ .                                  **D.**  $M$  trùng với  $A$ .
- Câu 35.** [0D1-1] Cho  $P \Leftrightarrow Q$  là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là sai?  
**A.**  $\overline{P} \Leftrightarrow Q$  sai.                                  **B.**  $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$  đúng.  
**C.**  $\overline{Q} \Leftrightarrow P$  sai.                                  **D.**  $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$  sai.
- Câu 36.** [0H1-1] Tổng  $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$  bằng  
**A.**  $\overrightarrow{MR}$ .                                  **B.**  $\overrightarrow{MN}$ .                                  **C.**  $\overrightarrow{MP}$ .                                  **D.**  $\overrightarrow{MQ}$ .
- Câu 37.** [0H2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-3;0)$ ,  $B(3;0)$  và  $C(2;6)$ . Gọi  $H(a;b)$  là tọa độ trực tâm của tam giác đã cho. Tính  $a + 6b$ .  
**A.**  $a + 6b = 5$ .                          **B.**  $a + 6b = 6$ .                          **C.**  $a + 6b = 7$ .                          **D.**  $a + 6b = 8$ .
- Câu 38.** [0H1-1] Cho 4 điểm bất kì  $A, B, C, O$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ .                                  **B.**  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$ .  
**C.**  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$ .                                  **D.**  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$ .
- Câu 39.** [0H1-3] Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  và  $N$  là hai điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ . Xác định  $x$  để  $A, M, N$  thẳng hàng.  
**A.** 3.    **B.**  $-\frac{1}{3}$ .    **C.** 2.    **D.**  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 40.** [0H1-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $I$ ,  $D$  lần lượt là trung điểm  $AB$ ,  $CI$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ .

B.  $\overrightarrow{BD} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{BD} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{BD} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 41.** [0D1-2] Kết quả của phép toán  $(-\infty; 1) \cap [-1; 2)$  là

A.  $(1; 2)$ .

B.  $(-\infty; 2)$ .

C.  $[-1; 1)$ .

D.  $(-1; 1)$ .

**Câu 42.** [0H1-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 0)$  và  $B(0; -2)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ .

B.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ .

C.  $\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ .

D.  $(1; -1)$ .

**Câu 43.** [0D3-2] Tìm  $m$  để phương trình  $mx^2 - 2(m+1)x + m+1 = 0$  vô nghiệm.

A.  $m < -1$ .

B.  $m \leq 1$  hoặc  $m \geq 0$ .

C.  $m = 0$  và  $m < -1$ .

D.  $m = 0$  và  $m > -1$ .

**Câu 44.** [0H2-2] Cho hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{4}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$ .

B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$ .

C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2)$ .

D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$ .

**Câu 45.** [0H2-2] Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$ .

A.  $P = 1$ .

B.  $P = 0$ .

C.  $P = \sqrt{3}$ .

D.  $P = -\sqrt{3}$ .

**Câu 46.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$  với  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tính tổng  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$ .

A.  $120^\circ$ .

B.  $360^\circ$ .

C.  $270^\circ$ .

D.  $240^\circ$ .

**Câu 47.** [0H2-1] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Khi đó  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng

A.  $a^2$ .

B.  $a^2\sqrt{2}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ .

D.  $\frac{1}{2}a^2$ .

**Câu 48.** [0D2-1] Một hàm số bậc nhất  $y = f(x)$  có  $f(-1) = 2$  và  $f(2) = -3$ . Hàm số đó là

A.  $y = -2x + 3$ .

B.  $f(x) = \frac{-5x+1}{3}$ .

C.  $y = 2x - 3$ .

D.  $f(x) = \frac{-5x-1}{3}$ .

**Câu 49.** [0D1-3] Cho  $m$  là một tham số thực và hai tập hợp  $A = [1 - 2m; m + 3]$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8 - 5m\}$ . Tất cả các giá trị  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$  là

A.  $m \geq \frac{5}{6}$ .

B.  $m < -\frac{2}{3}$ .

C.  $m \leq \frac{5}{6}$ .

D.  $-\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}$ .

**Câu 50.** [0D3-1] Bộ  $(x; y; z) = (2; -1; 1)$  là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

A.  $\begin{cases} x + 3y - 2z = -3 \\ 2x - y + z = 6 \\ 5x - 2y - 3z = 9 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ 2x + 6y - 4z = -6 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} 3x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x + y + z = -2 \\ 2x - y + z = 6 \\ 10x - 4y - z = 2 \end{cases}$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 14 – THPT NINH GIANG, HẢI DƯƠNG - HKI - 1718**

- Câu 1.** [0D1-1] Tìm giá trị của  $x$  để mệnh đề chứa biến  $P(x): 3x^2 + 2x - 1 = 0$  là một mệnh đề **đúng**?
- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = -1; x = -\frac{1}{3}$ .                      D.  $x = -1; x = \frac{1}{3}$ .
- Câu 2.** [0D1-1] Câu nào trong các câu sau **không** là mệnh đề?
- A.  $2 + 2 = 5$ .                      B.  $\sqrt{2}$  là một số hữu tỷ.  
 C.  $\frac{4}{2} = 2$ .                      D.  $\pi$  có phải là một số vô tỷ không?
- Câu 3.** [0D1-1] Cho  $A = (0; 3]$ ,  $B = (-2; +\infty)$ . Xác định  $A \cap B$  là:
- A.  $(0; 3]$ .                      B.  $[0; 3]$ .                      C.  $(-\infty; 3]$ .                      D.  $(0; 3)$ .
- Câu 4.** [0D1-2] Trong các tập hợp sau tập nào là tập rỗng?
- A.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .                      B.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ .  
 C.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$ .                      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$ .
- Câu 5.** [0D1-2] Cho các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 1\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$ . Tìm tập hợp  $A \cup B$ .
- A.  $A \cup B = [-5; 3]$ .                      B.  $A \cup B = [-5; 1)$ .                      C.  $A \cup B = (-3; 3]$ .                      D.  $A \cup B = (-3; 1)$ .
- Câu 6.** [0D1-2] Cho  $\bar{a} = 123,4527 \pm 0,003$ . Số quy tròn của số gần đúng  $a = 123,4527$  là:
- A. 123,46.                      B. 123,453.                      C. 123,45.                      D. 123,452
- Câu 7.** [0D2-1] Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-2} + \frac{2x+5}{x-4}$ .
- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .                      C.  $D = [2; +\infty)$ .                      D.  $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$ .
- Câu 8.** [2D2-1] Trong các hàm số sau đây, có bao nhiêu hàm số là hàm số lẻ?
- $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$ ;                       $g(x) = 2x^3 - x$ ;                       $h(x) = \sqrt{x-3}$ ;                       $k(x) = 4 - 3x$
- A. 4.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 2.
- Câu 9.** [0D2-1] Cho hàm số  $y = f(x) = x^2 + \sqrt{x-3}$ ; điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
- A.  $(7; 51)$ .                      B.  $(4; 12)$ .                      C.  $(5; 25)$ .                      D.  $(3; -9)$ .
- Câu 10.** [0D2-2] Cho hàm số  $f(x) = (m^2 + 4m + 5)x + 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng.
- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .                      B. Hàm số chẵn trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số lẻ trên  $\mathbb{R}$ .                      D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- Câu 11.** [0D3-2] Đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua hai điểm  $A(0; -3)$ ,  $B(-1; -5)$ . Tính  $P = a + b$ .
- A.  $P = 0$ .                      B.  $P = -2$ .                      C.  $P = -1$ .                      D.  $P = 3$ .
- Câu 12.** [0D3-3] Biết rằng đường thẳng  $(d): y = 2x + 1$  luôn cắt đồ thị  $(d_2)$  hàm số  $y = \begin{cases} 3x + 4 & \text{khi } x < 0 \\ -x + 4 & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$  tại hai điểm  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ . Tính giá trị biểu thức  $P = x_1 y_1 + x_2 y_2$ .
- A.  $P = 18$ .                      B.  $P = 15$ .                      C.  $P = 3$ .                      D.  $P = 12$ .



**Câu 13.** [0D2-3] Viết phương trình đường thẳng  $(d)$  đi qua điểm  $A(1;3)$  và song song với đường thẳng  $y = x + 1$ .

- A.  $y = x - 2$ .                      B.  $y = x + 2$ .                      C.  $y = -x + 2$ .                      D.  $y = -x - 2$ .

**Câu 14.** [0D2-1] Cho  $(P): y = x^2 - 2x + 3$ . Tìm câu đúng:

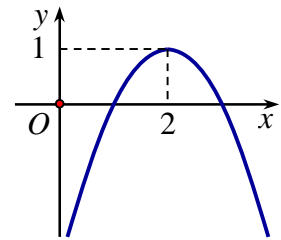
- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .                      B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 2)$ .                      D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 15.** [0D2-1] Parabol  $y = x^2 - 4x + 4$  có đỉnh là

- A.  $I(1; 1)$ .                      B.  $I(2; 0)$ .  
 C.  $I(-1; 1)$ .                      D.  $I(-1; 2)$ .

**Câu 16.** [0D2-1] Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

- A.  $y = x^2 - 4x - 3$ .                      B.  $y = -x^2 + 4x$ .  
 C.  $y = x^2 + 4x - 3$ .                      D.  $y = -x^2 + 4x - 3$ .



**Câu 17.** [0D2-2] Cho hàm số  $y = 2x^2 + bx + c$ . Xác định hàm số biết đồ thị đi qua hai điểm  $A(0; 1)$ ,  $B(-2; 7)$ .

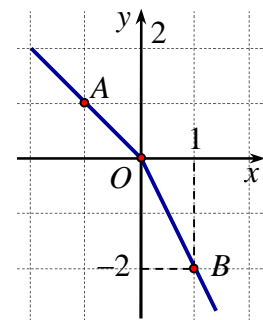
- A.  $y = 2x^2 + \frac{9}{5}x - \frac{53}{5}$ .                      B.  $y = 2x^2 + x + 1$ .                      C.  $y = 2x^2 - x + 1$ .                      D.  $y = 2x^2 + x - 1$ .

**Câu 18.** [0D2-3] Cho hàm số  $y = x^2 - 2mx + m + 2$ ,  $(m > 0)$ . Giá trị của  $m$  để parabol có đỉnh nằm trên đường thẳng  $y = x + 1$  là

- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 19.** [0H2 - 3] Một tia sáng chiếu xiên một góc  $45^\circ$  đến điểm  $O$  trên bề mặt chất lỏng thì bị khúc xạ như hình vẽ dưới đây. Ta lập hệ tọa độ  $Oxy$  như hình vẽ. Hãy tìm hàm số  $f(x)$  có đồ thị trùng với đường đi của tia sáng nói trên.

- A.  $f(x) = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 0 \\ -2x & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ .  
 B.  $f(x) = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 0 \\ 2x & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ .  
 C.  $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \leq 0 \\ -2x & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ .  
 D.  $f(x) = \begin{cases} -x & \text{khi } x \geq 0 \\ -2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ .



**Câu 20.** [0H3 - 2]  $x = 9$  là nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A.  $\sqrt{2-x} = x$ .                      B.  $\frac{2x^2}{\sqrt{x+1}} = \frac{8}{\sqrt{x+1}}$ .                      C.  $\sqrt{2x+7} = x-4$ .                      D.  $\sqrt{14-2x} = x-3$ .

**Câu 21.** [0D3-2] Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình  $x - 1 = 0$ ?

- A.  $(x-1)(x+2) = 0$ .                      B.  $x+1 = 0$ .                      C.  $2x-2 = 0$ .                      D.  $x+2 = 0$ .

- Câu 22.** [0D3-1] Điều kiện xác định của phương trình:  $\frac{2x+5}{x+3} + \frac{3x-2}{x} = 5$  là
- A.  $x \neq -3$ .                      B.  $x \neq 0$ .                      C.  $x \neq -3, x \neq 0$ .                      D.  $x \neq \frac{2}{3}$ .
- Câu 23.** [0D3-2] Cho phương trình  $\frac{1}{4}x^2 - (m-3)x + m^2 - 2m + 7 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- A.  $m \geq \frac{1}{2}$ .                      B.  $m < -\frac{1}{2}$ .                      C.  $m > \frac{1}{2}$ .                      D.  $m < \frac{1}{2}$ .
- Câu 24.** [0D3-1] Nghiệm của phương trình  $|3x-1|=5$  là
- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = \frac{1}{3}$ .                      C.  $x = \frac{1}{3}; x = 2$ .                      D.  $x = -\frac{4}{3}; x = 2$ .
- Câu 25.** Tìm  $m$  để phương trình:  $x^4 + (m-\sqrt{3})x^2 + m^2 - 3 = 0$  có đúng 3 nghiệm:
- A.  $m = -\sqrt{3}$ .                      B.  $m = \sqrt{3}$ .                      C.  $m > \sqrt{3}$ .                      D.  $m \in \emptyset$ .
- Câu 26.** Tìm tổng bình phương các nghiệm của phương trình:  $2x^4 - 5x^2 + 2 = 0$ .
- A. 4.                      B.  $\frac{17}{4}$ .                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D. 5.
- Câu 27.** [0D3-3] Phương trình  $\sqrt{x^2+6x+9} = |2x-1|$  có 2 nghiệm thực  $x = a, x = b$ . Khi đó tính tổng  $a+b$ ?
- A.  $\frac{10}{3}$ .                      B.  $\frac{14}{3}$ .                      C. 4.                      D.  $-\frac{2}{3}$ .
- Câu 28.** [0D3-2] Tìm biến đổi sai trong các biến đổi sau?
- A.  $\sqrt{(x^2-x)^2} = x-2 \Leftrightarrow |x^2-x| = x-2$ .                      B.  $\sqrt{(x^2-x)^2} = x-2 \Leftrightarrow x^2-x = x-2$ .
- C.  $\sqrt{(x^2-x)^2} = x-2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ (x^2-x)^2 = (x-2)^2 \end{cases}$ .                      D.  $\sqrt{(x^2-x)^2} = x-2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ \begin{cases} x^2-x = x-2 \\ x^2-x = -x+2 \end{cases} \end{cases}$ .
- Câu 29.** [0D3-3] Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 20$ .
- A.  $m = -3; m = 4$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m = -3$ .                      D.  $m = 3; m = -4$ .
- Câu 30.** [0D3-2] Số nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x-6y=5 \\ -2x+4y=-3 \end{cases}$  là
- A. vô số.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 0.
- Câu 31.** [0D3-1] Hệ phương trình nào sau đây có duy nhất một nghiệm?
- A.  $\begin{cases} x+y=1 \\ x-2y=0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} -x+y=3 \\ 2x-2y=-6 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} -3x+y=1 \\ -6x+2y=0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} 5x+y=3 \\ 10x+2y=-1 \end{cases}$ .

**Câu 32.** [0D3-3] Nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \frac{2m}{x-1} + \frac{2}{y} = 3 \\ \frac{m}{x-1} + \frac{y+6}{y} = 5 \end{cases}$$
 trong trường hợp  $m \neq 0$  là:

- A.  $(1; 0)$ .                      B.  $(m+1; 2)$ .                      C.  $\left(\frac{1}{m}; \frac{1}{2}\right)$ .                      D.  $\left(\frac{1}{m-1}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 33.** [0D3-3] Một công ty có 10 xe chở khách gồm ba loại, xe chở được 7 khách và xe chở được 9 khách và xe chở 16 khách. Dùng tất cả số xe đó, tối đa công ty chở một lần được 98 khách. Ngoài ra nếu dùng tất cả xe chở 7 khách chở 1 lần, xe chở 9 khách chở 2 lần, xe chở 16 khách chở 3 lần thì công ty chở được 207 khách. Hỏi công ty có mấy loại xe mỗi loại?

- A. 3 xe chở được 7 khách và 5 xe chở được 9 khách và 2 xe chở được 16 khách.  
B. 5 xe chở được 7 khách và 5 xe chở được 9 khách và 2 xe chở được 16 khách.  
C. 3 xe chở được 7 khách và 2 xe chở được 9 khách và 5 xe chở được 16 khách.  
D. 2 xe chở được 7 khách và 3 xe chở được 9 khách và 5 xe chở được 16 khách.

**Câu 34.** [0D2-3] Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \frac{4+3x}{\sqrt{x^2-3x+2-m}}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $m > \frac{17}{4}$ .                      B.  $m < \frac{17}{4}$ .                      C.  $m < -\frac{1}{4}$ .                      D.  $m > -\frac{1}{4}$ .

**Câu 35.** [0H1-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tổng các vectơ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$  là

- A.  $\overrightarrow{AC}$ .                      B.  $2\overrightarrow{AC}$ .                      C.  $3\overrightarrow{AC}$ .                      D.  $5\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 36.** [0H1-2] Cho hình thoi  $ABCD$  tâm  $O$ , cạnh bằng  $a$  và góc  $A$  bằng  $60^\circ$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A.  $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $|\overrightarrow{OA}| = a$ .                      C.  $|\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{OB}|$ .                      D.  $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 37.** [0H1-1] Trong mặt phẳng cho 4 điểm tùy ý  $A, B, C, D$ . Tính  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CD}$ .

- A.  $\vec{0}$ .                      B.  $\overrightarrow{AC}$ .                      C.  $\overrightarrow{CA}$ .                      D. 1.

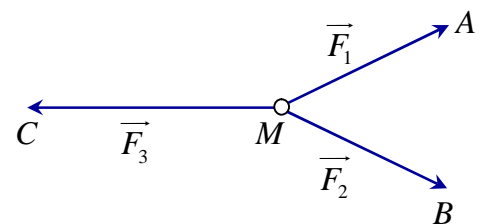
**Câu 38.** [0D1-2] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Biểu diễn vectơ  $\overrightarrow{AG}$  qua hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  là:

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .                      B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{6}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .  
C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{6}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$ .                      D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$ .

**Câu 39.** [0H1-1] Cho hình bình hành  $ABCD$ , giao điểm của hai đường chéo là  $O$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A.  $\overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$ .  
C.  $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC}$ .                      D.  $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ .

**Câu 40.** [0H1-3] Cho ba lực  $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của  $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$  đều bằng  $100N$  và  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Khi đó cường độ lực của  $\overrightarrow{F_3}$  là:



- A.  $50\sqrt{2} N$ .                      B.  $50\sqrt{3} N$ .                      C.  $25\sqrt{3} N$                       D.  $100\sqrt{3} N$

- Câu 41.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;0)$ ,  $B(-4;0)$ ,  $C(2;2)$ . Gọi  $I$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Khẳng định nào sau đúng?
- A.  $I(1;-1)$ .                      B.  $I\left(\frac{3}{2};1\right)$ .                      C.  $I\left(-\frac{3}{2};0\right)$ .                      D.  $I(-1;1)$ .
- Câu 42.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $A(-1;3)$ ,  $B(4;-1)$ . Khẳng định nào sau đúng?
- A.  $\overline{AB} = (5;-4)$ .                      B.  $\overline{AB} = (-5;4)$ .                      C.  $\overline{AB} = (5;4)$ .                      D.  $\overline{AB} = (-5;-4)$ .
- Câu 43.** [0H1-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-1;3)$ ,  $B(4;-1)$ ,  $C(2;2)$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đúng?
- A.  $G(2;1)$ .                      B.  $G\left(\frac{5}{3};\frac{4}{3}\right)$ .                      C.  $G\left(\frac{-5}{3};\frac{4}{3}\right)$ .                      D.  $G\left(\frac{7}{3};-1\right)$ .
- Câu 44.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;1)$ ,  $B(2;-1)$ ,  $C(3;3)$ . Tọa độ điểm  $E$  để tứ giác  $ABCE$  là hình bình hành là:
- A.  $E(2;5)$ .                      B.  $E(-2;5)$ .  
C.  $E(2;-5)$ .                      D.  $E(-2;-5)$ .
- Câu 45.** [0H2-2] Biết  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị đúng của biểu thức  $P = \sin^2 \alpha + 3\cos^2 \alpha$  là:
- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{10}{9}$ .                      C.  $\frac{11}{9}$ .                      D.  $\frac{4}{3}$ .
- Câu 46.** [0H2-4] Giá trị của  $E = \sin 36^\circ \cos 6^\circ - \sin 126^\circ \cos 84^\circ$  là:
- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      C. 1.                      D. -1.
- Câu 47.** [0H2-2] Cho tam giác  $ABC$ . Đẳng thức nào dưới đây là đúng?
- A.  $\tan(A+B) = \tan C$ .                      B.  $\tan \frac{A+B}{2} = \cot \frac{C}{2}$ .  
C.  $\sin(A+B) = -\sin C$ .                      D.  $\cos(B+C) = \cos A$ .
- Câu 48.** [0H2-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $\vec{a} = (1;3)$ ,  $\vec{b} = (-2;1)$ . Tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  là
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 49.** [0H2-1] Cặp vectơ nào sau đây vuông góc?
- A.  $\vec{a} = (2;-1)$  và  $\vec{b} = (-3;4)$ .                      B.  $\vec{a} = (3;-4)$  và  $\vec{b} = (-3;4)$ .  
C.  $\vec{a} = (-2;-3)$  và  $\vec{b} = (-6;4)$ .                      D.  $\vec{a} = (7;-3)$  và  $\vec{b} = (3;-7)$ .
- Câu 50.** [0H2-2] Cho hai điểm  $A(-3,2)$ ,  $B(4,3)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc trục  $Ox$  và có hoành độ dương để tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$ .
- A.  $M(7;0)$ .                      B.  $M(5;0)$ .                      C.  $M(3;0)$ .                      D.  $M(9;0)$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 15 – THPT THỦ ĐỨC, TPHCM - HKI - 1718****Câu 1. (3,0 điểm)**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } |x^2 - 5x + 4| = x + 4 \qquad \text{b) } 3x - \sqrt{18x + 1} + 1 = 0 \qquad \text{c) } \begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{2}{y+5} = 5 \\ \frac{6}{x-1} - \frac{4}{y+5} = 2 \end{cases}
 \end{array}$$

**Câu 2. (2,0 điểm)**Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 3 = 0$  (1) với  $m$  là tham số.a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm  $\forall m \in \mathbb{R}$ .b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  là độ dài các cạnh của  $\Delta ABC$  có góc  $A$  bằng  $120^\circ$  và độ dài cạnh  $BC = \sqrt{7}$ .**Câu 3. (1,0 điểm)**Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $f(x) = 2x - 3 + \frac{8}{x-1}$  với  $x > 1$ .**Câu 4. (1,0 điểm)**

Dung tích phổi của mỗi người phụ thuộc vào một số yếu tố, trong đó hai yếu tố quan trọng là chiều cao và độ tuổi. Công thức ước tính dung tích chuẩn phổi ở nam giới:

$$P = 0,057h - 0,022a - 4,23.$$
Trong đó  $h$ : chiều cao tính bằng centimet (cm). $a$ : tuổi tính bằng năm. $P$ : dung tích chuẩn phổi bằng lít.

Bạn Huy năm nay 16 tuổi, chiều cao của bạn Huy (tính bằng centimet) là một số tự nhiên có 3 chữ số, trong đó chữ số hàng trăm là 1, chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị là 5 và năm lần chữ số hàng đơn vị hơn chữ số hàng chục là 3. Hãy tính dung tích chuẩn phổi của bạn Huy.

**Câu 5. (2,0 điểm)**Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  có  $A(3; -5)$ ,  $B(-3; 3)$ ,  $C(-1; -8)$ .a) Tam giác  $ABC$  là tam giác gì? Tính diện tích  $\Delta ABC$  và xác định tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .b) Tìm điểm  $M$  trên tia  $Oy$  sao cho  $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = -9$ .**Câu 6. (1,0 điểm)**Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ ,  $AC = 2BD$ . Tính độ dài cạnh  $AC$  và diện tích  $\Delta ABC$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 16 – THPT KIM LIÊN, HÀ NỘI - HKI - 1718**

**I - PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5 điểm)**

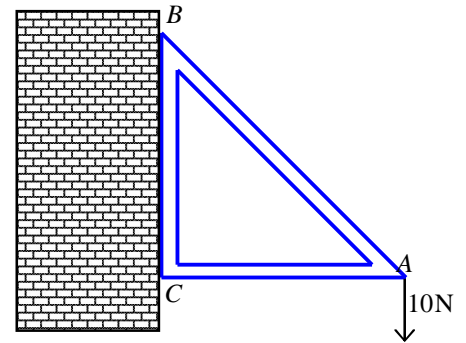
- Câu 1.** [0D1-1] Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?  
 A.  $\{x; \emptyset\}$ .                      B.  $\{x\}$ .                      C.  $\{x; y; \emptyset\}$ .                      D.  $\{x; y\}$ .
- Câu 2.** [0D1-2] Cho  $A = (-1; 3)$  và  $B = [0; 5]$ . Khi đó  $(A \cap B) \cup (A \setminus B)$  là  
 A.  $(-1; 3)$ .                      B.  $[-1; 3]$ .                      C.  $(-1; 3) \setminus \{0\}$ .                      D.  $(-1; 3]$ .
- Câu 3.** [0D2-1] Parabol  $(P): y = -2x^2 - 6x + 3$  có hoành độ đỉnh là  
 A.  $x = -3$ .                      B.  $x = \frac{3}{2}$ .                      C.  $x = -\frac{3}{2}$ .                      D.  $x = 3$ .
- Câu 4.** [0D2-2] Số nghiệm của phương trình  $\frac{x}{2\sqrt{x-3}} = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$  là  
 A. 2.                      B. 0.                      C. 1.                      D. 3.
- Câu 5.** [0D1-2] Phương trình  $|3x-1| = 2x-5$  có bao nhiêu nghiệm?  
 A. Vô số.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 2.
- Câu 6.** [0D1-1] Chiều cao của một ngọn đồi là  $\bar{h} = 347,13\text{m} \pm 0,2\text{m}$ . Độ chính xác  $d$  của phép đo trên là  
 A.  $d = 347,33\text{m}$ .                      B.  $d = 0,2\text{m}$ .                      C.  $d = 347,13\text{m}$ .                      D.  $d = 346,93\text{m}$ .
- Câu 7.** [0H1-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $A(3; -5)$ ,  $B(1; 7)$ . Trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là  
 A.  $I(2; -1)$ .                      B.  $I(-2; 12)$ .                      C.  $I(4; 2)$ .                      D.  $I(2; 1)$ .
- Câu 8.** [0D1-1] Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2016 được ghi lại như sau  $\bar{S} = 94\,444\,200 \pm 3000$  (người). Số quy tròn của số gần đúng 94 444 200 là  
 A. 94 440 000.                      B. 94 450 000.                      C. 94 444 000.                      D. 94 400 000.
- Câu 9.** [0D2-2] Hỏi có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong nửa khoảng  $[-10; -4)$  để đường thẳng  $d: y = -(m+1)x + m + 2$  cắt Parabol  $(P): y = x^2 + x - 2$  tại hai điểm phân biệt cùng phía với trục tung?  
 A. 6.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 8.
- Câu 10.** [0H1-1] Cho  $\vec{u} = \vec{DC} + \vec{AB} + \vec{BD}$  với 4 điểm bất kì  $A, B, C, D$ . Chọn khẳng định đúng?  
 A.  $\vec{u} = \vec{0}$ .                      B.  $\vec{u} = 2\vec{DC}$ .                      C.  $\vec{u} = \vec{AC}$ .                      D.  $\vec{u} = \vec{BC}$ .
- Câu 11.** [0D1-1] Cho các câu sau đây:  
 (I): “Phan-xi-păng là ngọn núi cao nhất Việt Nam”.  
 (II): “ $\pi^2 < 9,86$ ”.  
 (III): “Mệt quá!”.  
 (IV): “Chị ơi, mấy giờ rồi?”.  
 Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?  
 A. 1.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 12.** [0D2-2] Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A.  $g(x) = |x|$ .      B.  $k(x) = x^2 + x$ .      C.  $h(x) = x + \frac{1}{x}$ .      D.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 2$ .

**Câu 13.** [0D2-3] Một giá đỡ được gắn vào bức tường như hình vẽ. Tam giác  $ABC$  vuông cân ở đỉnh  $C$ . Người ta treo vào điểm  $A$  một vật có trọng lượng  $10N$ . Khi đó lực tác động vào bức tường tại hai điểm  $B$  và  $C$  có cường độ lần lượt là

- A.  $10\sqrt{2}$  (N) và  $10$  (N).      B.  $10$  (N) và  $10$  (N).  
C.  $10$  (N) và  $10\sqrt{2}$  (N).      D.  $10\sqrt{2}$  (N) và  $10\sqrt{2}$  (N).

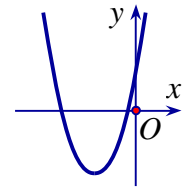


**Câu 14.** [0H1-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(-2;3)$ ,  $B(0;4)$ ,  $C(5;-4)$ . Tọa độ đỉnh  $D$  là

- A.  $(3;-5)$ .      B.  $(3;7)$ .      C.  $(3;\sqrt{2})$ .      D.  $(\sqrt{7};2)$ .

**Câu 15.** [0D2-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh nào sau đây đúng?

- A.  $a > 0, b = 0, c > 0$ .      B.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .  
C.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      D.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .



**Câu 16.** [0D3-2] Gọi  $n$  là các số các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{(x+1)(mx+2)}{x-2} = 0$  có nghiệm duy nhất. Khi đó  $n$  là

- A. 2.      B. 1.      C. 0.      D. 3.

**Câu 17.** [0H1-2] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $|\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}|$ .

- A.  $3a$ .      B.  $(2 + \sqrt{2})a$ .      C.  $a\sqrt{2}$ .      D.  $2\sqrt{2}a$ .

**Câu 18.** [0D1-1] Cho mệnh đề: “ Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- A. “ Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán”.  
B. “ Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán”.  
C. “ Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn”.  
D. “ Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán”.

**Câu 19.** [0H2-1] Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\cot(90^\circ + \alpha) = \tan \alpha$ .      B.  $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$ .  
C.  $\sin(90^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$ .      D.  $\tan(90^\circ + \alpha) = \cot \alpha$ .

**Câu 20.** [0D2-2] Phương trình  $(m+1)x^2 + (2m-3)x + m+2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt khi:

- A.  $\begin{cases} m < \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m \leq \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$ .      C.  $m > \frac{1}{24}$ .      D.  $m \leq \frac{1}{24}$ .

**Câu 21.** [0H2-2] Biết  $\sin \alpha = \frac{1}{4}$  ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Hỏi giá trị của  $\cot \alpha$  bằng bao nhiêu?

- A.  $-\frac{\sqrt{15}}{15}$ .                      B.  $-\sqrt{15}$ .                      C.  $\sqrt{15}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{15}}{15}$ .

**Câu 22.** [0H1-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $B(2;3)$ ,  $C(-1;-2)$ . Điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overline{MB} + 3\overline{MC} = \vec{0}$ . Tọa độ điểm  $M$  là

- A.  $M\left(\frac{1}{5}; 0\right)$ .                      B.  $M\left(-\frac{1}{5}; 0\right)$ .                      C.  $M\left(0; \frac{1}{5}\right)$ .                      D.  $M\left(0; -\frac{1}{5}\right)$ .

**Câu 23.** [0D2-2] Đường thẳng đi qua điểm  $M(2;-1)$  và vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + 5$  có phương trình là

- A.  $y = 3x - 7$ .                      B.  $y = 3x + 5$ .  
C.  $y = -3x - 7$ .                      D.  $y = -3x + 5$ .

**Câu 24.** [0D3-2] Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $mx + m - (m + 2)x = m^2 - 2x$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ . Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

- A. 1.                      B. -1.                      C. 2.                      D. 0.

**Câu 25.** [0D2-1] Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = \frac{3x}{x^2 - 4}$ .                      B.  $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$ .  
C.  $y = x^2 - \sqrt{x^2 + 1} - 3$ .                      D.  $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2 + 4}$ .

**II - PHẦN TỰ LUẬN: (5 điểm)**

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ , (1).

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị ( $P$ ) của hàm số (1).  
b) Viết phương trình đường thẳng đi qua giao điểm của ( $P$ ) với trục  $Oy$  và song song với đường thẳng  $y = 12x + 2017$ .

**Câu 27.** [0D2-3] Tìm  $m$  để phương trình  $x^2 - (2m + 1)x + m^2 + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_2 = 2x_1$ .

**Câu 28.** Cho  $\Delta ABC$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $D$ , trên cạnh  $BC$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AD = 3DC$ ,  $EC = 2BE$ .

- a) (1 điểm) Biểu diễn mỗi vectơ  $\overline{AB}$ ,  $\overline{ED}$  theo hai vectơ  $\overline{CA} = \vec{a}$ ,  $\overline{CB} = \vec{b}$ .  
b) (0,5 điểm) Tìm tập hợp điểm  $M$  sao cho  $|\overline{MA} + \overline{ME}| = |\overline{MB} - \overline{MD}|$ .  
c) (0,5 điểm) Với  $k$  là số thực tùy ý, lấy các điểm  $P, Q$  sao cho  $\overline{AP} = k\overline{AD}$ ,  $\overline{BQ} = k\overline{BE}$ . Chứng minh rằng trung điểm của đoạn thẳng  $PQ$  luôn thuộc một đường thẳng cố định khi  $k$  thay đổi.

-----HẾT-----



**ĐỀ SỐ 17 – THPT NHÂN CHÍNH, HÀ NỘI - HKI - 1819****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

- Câu 1.** [0H1.3-1] Cho các vectơ khác  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây sai?
- A.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  cùng hướng khi và chỉ khi  $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|$ .
- B.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  ngược hướng khi và chỉ khi  $\vec{a}\vec{b} = -|\vec{a}||\vec{b}|$ .
- C.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  vuông góc nhau khi và chỉ khi  $\vec{a}\vec{b} = 0$ .
- D.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  cùng phương khi và chỉ khi  $\vec{a}\vec{b} = 1$ .
- Câu 2.** [0H1.4-1] Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;3)$ ,  $B(-1;4)$ . Với  $M$  bất kì, tìm tọa độ của  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$ .
- A.  $(1;7)$ .                      B.  $(3;-1)$ .                      C.  $(-3;1)$ .                      D.  $10$ .
- Câu 3.** [0H1.4-1] Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $G(1;-2)$ . Tìm tọa độ điểm  $A \in Ox$ ,  $B \in Oy$  sao cho  $G$  là trọng tâm  $\Delta OAB$ .
- A.  $A(3;0)$ ,  $B(-6;0)$ .    B.  $A(3;0)$ ,  $B(0;-6)$ .    C.  $A(2;0)$ ,  $B(0;-4)$ .    D.  $A(0;3)$ ,  $B(0;-6)$ .
- Câu 4.** [0H2.2-3] Cho hình thang vuông  $ABCD$ , góc  $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$  có  $AB = AD = 2a$ ,  $DC = 6a$ . Với  $N$  là trung điểm  $BC$ , tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DN}$ .
- A.  $8a^2$ .                      B.  $0$ .                      C.  $12a^2$ .                      D.  $4a^2$ .
- Câu 5.** [0H2.2-2] Trong hệ trục  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  có  $A(2;1)$ ,  $B(-1;3)$ ,  $C(-2;-3)$ . Tính  $\cos A$ .
- A.  $0$ .                      B.  $-\frac{1}{\sqrt{26}}$ .                      C.  $\frac{1}{\sqrt{26}}$ .                      D.  $\frac{1}{\sqrt{13}}$ .
- Câu 6.** [0D3.2-2] Phương trình  $\frac{3x+4}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{4}{x^2-4} + 3$ .
- A. có nghiệm  $x = -2$ .    B. có nghiệm  $x = 2$ .    C. có nghiệm  $x = 1$ .    D. vô nghiệm.
- Câu 7.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $(3x^2 - 10x + 3)\sqrt{3x-3} = 0$  là
- A.  $S = \left\{3; 1; \frac{1}{3}\right\}$ .    B.  $S = \{3; 1\}$ .    C.  $S = \{3\}$ .    D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 8.** [0D3.2-2] Số nghiệm của phương trình  $|x^2 + 2x - 3| = x + 5$  là
- A.  $3$ .                      B.  $2$ .                      C.  $1$ .                      D.  $4$ .
- Câu 9.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-2} + 3x^2 = \sqrt{x-2} + 48$  là
- A.  $S = \{4; -4\}$ .    B.  $S = \{2; 4\}$ .    C.  $S = \{4\}$ .    D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 10.** [0D3.2-2] Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ .
- A.  $-1$ .                      B.  $1$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-2$ .
- Câu 11.** [0D3.2-2] Tìm  $m$  để phương trình  $(m^2 - 4)x - 3m + 6 = 0$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = \pm 2$ .                      D.  $m \neq \pm 2$ .

- Câu 12.** [0D3.2-2] Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên,  $m \in [-4;4]$  để phương trình  $x^2 + 4mx + m^2 = 0$  có hai nghiệm âm.  
 A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.
- Câu 13.** [0D3.1-2] Tìm  $m$  để hai phương trình sau tương đương  $x - 2 = 0$  và  $\frac{mx}{x-3} + 3m - 1 = 0$ .  
 A.  $m = 0$ .                                      B.  $m = 2$ .                                      C.  $m = 1$ .                                      D.  $m = -1$ .
- Câu 14.** [0D3.1-2] Gọi  $T$  là tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - (m+2)x + m + 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt và nghiệm này gấp đôi nghiệm kia. Khi đó,  $T$  nhận giá trị  
 A.  $T = -\frac{1}{2}$ .                                      B.  $T = \frac{1}{2}$ .                                      C.  $T = 1$ .                                      D.  $T = \frac{3}{2}$ .
- Câu 15.** [0D3.2-3] Có bao nhiêu giá trị nguyên bé hơn  $-6$  để phương trình  $\sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 2$  có nghiệm?  
 A. 5.                                      B. 6.                                      C. 7.                                      D. 8.

**II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

- Câu 16.** (1 điểm) Giải phương trình:  $\sqrt{x+4} - \sqrt{1-x} = \sqrt{1-2x}$ .
- Câu 17.** (1 điểm) Tìm giá trị tham số  $m$  để phương trình:  $x^4 - (2m+4)x^2 + 2m+3 = 0$  có 4 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2, x_3, x_4$  thỏa mãn  $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} + \frac{1}{x_3^2} + \frac{1}{x_4^2} - \frac{1}{x_1x_2x_3x_4} = 5$ .
- Câu 18.** (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-8;3)$ ,  $B(4;12)$ ,  $C(4;-13)$ .  
 a) Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.  
 b) Tìm tọa độ điểm  $E$  trên trục hoành sao cho tam giác  $ABE$  vuông tại  $A$ .  
 c) Tìm tọa độ điểm  $I$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .
- Câu 19.** (0,5 điểm) Giải phương trình  $8x^2 + 11x + 1 = (x+1)\sqrt{4x^2 + 6x + 5}$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 18 – THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG, HÀ NỘI - HKI - 1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

- Câu 1.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho 2 điểm  $A(1;3)$  và  $B(0;6)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{AB} = (5;-3)$ .                                      B.  $\overline{AB} = (1;-3)$ .                                      C.  $\overline{AB} = (3;-5)$ .                                      D.  $\overline{AB} = (-1;3)$ .
- Câu 2.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-3}{2x-2}$  là  
 A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .                                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                                      D.  $(1; +\infty)$ .
- Câu 3.** [0D1.1-1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
 A. Với mọi số nguyên  $n$ , nếu  $n$  là số lẻ thì  $n^2 + 1$  cũng là số lẻ.  
 B. Với mọi số nguyên  $n$ , nếu  $n$  là số lẻ thì  $n^2$  cũng là số lẻ.  
 C. Với mọi số nguyên  $n$ , nếu  $n$  là số lẻ thì  $3n - 1$  cũng là số lẻ.  
 D. Với mọi số nguyên  $n$ , nếu  $n$  là số lẻ thì  $3n + 1$  cũng là số lẻ.

- Câu 4.** [0D1.2-1] Cho tập hợp  $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}^*, x^2 \leq 5\}$ . Khi đó tập hợp  $A$  bằng tập hợp nào sau đây?  
 A.  $A = \{1; 2; 3; 4\}$ .    B.  $A = \{0; 2; 5\}$ .    C.  $A = \{2; 5\}$ .    D.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ .
- Câu 5.** [0D1.4-1] Cho 2 tập hợp  $E = [-5; 2)$  và  $F = (-2; 3]$ . Tập hợp  $E \cup F$  bằng tập hợp nào sau đây?  
 A.  $(-2; 2)$ .    B.  $[-5; 3]$ .    C.  $[-5; 2)$ .    D.  $[-2; 3]$ .
- Câu 6.** [0H1.4-1] Trong hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , tọa độ của vector  $2\vec{i} + 3\vec{j}$  là  
 A.  $(2; 3)$ .    B.  $(0; 1)$ .    C.  $(1; 0)$ .    D.  $(3; 2)$ .
- Câu 7.** [0D1.3-2] Cho hai tập hợp  $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$ ,  $N = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 \vdots x\}$  và bốn mệnh đề:  
 I.  $M \cup N = N$ .    II.  $M \cap N = M$ .  
 III.  $M \setminus N = \{1; 6\}$ .    IV.  $N \setminus M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .  
 Có mấy mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên?  
 A. 1.    B. 3.    C. 4.    D. 2.

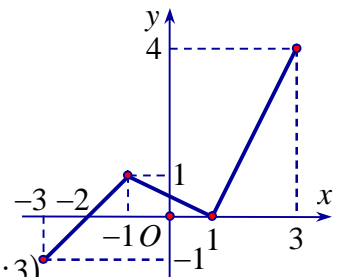
- Câu 8.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 1-x & \text{khi } -2 \leq x \leq 1 \\ x-1 & \text{khi } 1 < x \leq 2 \\ 5-x^2 & \text{khi } 2 < x \leq 5 \end{cases}$ .

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $f(3) = 2$ .    B.  $f(3) = -2$ .    C.  $f(3) = -4$ .    D.  $f(3) = -1$ .

- Câu 9.** [0H1.2-2] Cho hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều có cường độ là 100N và có cùng điểm đặt tại một điểm. Góc hợp bởi  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng  $90^\circ$ . Khi đó cường độ lực tổng hợp của hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng  
 A. 190N.    B.  $50\sqrt{3}$  N.  
 C.  $100\sqrt{2}$  N.    D. 200N.

- Câu 10.** [0D2.1-3] Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $[-3; 3]$  và có đồ thị được biểu diễn bởi hình bên.  
 Khẳng định nào sau đây là đúng?

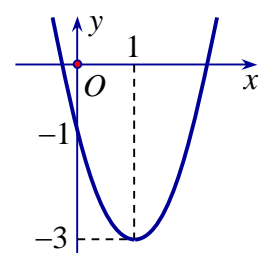


- A. Hàm số  $y = f(x) + 2018$  đồng biến trên các khoảng  $(-3; -1)$  và  $(1; 3)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x) + 2018$  đồng biến trên các khoảng  $(-2; 1)$  và  $(1; 3)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x) + 2018$  nghịch biến trên các khoảng  $(-2; -1)$  và  $(0; 1)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x) + 2018$  nghịch biến trên các khoảng  $(-3; -2)$ .

- Câu 11.** [0D2.1-3] Biết rằng với  $m = m_0$  thì hàm số  $f(x) = 2x^3 + (m^2 - 4)x^2 + (3m - 1)x + m - 2$  là hàm số lẻ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 3\right)$ .    B.  $m_0 \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$ .    C.  $m_0 \in \left(2; \frac{7}{2}\right)$ .    D.  $m_0 \in \left(\frac{7}{2}; 5\right)$ .

- Câu 12.** [0D2.1-4] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  cắt đường thẳng  $y = m + 1$  trên cùng một hệ trục tọa độ tại 4 điểm phân biệt là



- A.  $-3 < m < 0$ .    B.  $0 < m < 3$ .  
 C.  $1 < m < 4$ .    D.  $-1 < m < 2$ .

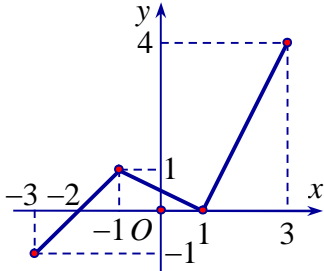
- Câu 13.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho 3 điểm  $A(3;2)$ ,  $B(4;3)$ ,  $C(-1;3)$ . Điểm  $N$  nằm trên tia  $BC$ . Biết điểm  $M(x_0; y_0)$  là đỉnh thứ 4 của hình thoi  $ABNM$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $x_0 \in (1,55;1,56)$ .    **B.**  $x_0 \in (1,56;1,57)$ .    **C.**  $x_0 \in (1,58;1,59)$ .    **D.**  $x_0 \in (1,57;1,58)$ .
- Câu 14.** [0H1.3-3] Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết điểm  $A(2;4)$ ,  $B(-3;-6)$  và  $C(5;-2)$ . Gọi  $D(a;b)$  là chân đường phân giác trong của góc  $A$  của tam giác  $ABC$ . Khi đó tổng  $a+b$  bằng  
**A.** 21.    **B.**  $\frac{-3}{2}$ .    **C.** 11.    **D.**  $\frac{-11}{2}$ .
- Câu 15.** [0D1.3-2] Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = -2x^2 + (m+1)x + 3$  nghịch biến trên khoảng  $(1;5)$  là  
**A.** 6.    **B.** 3.    **C.** 1.    **D.** 15.

**II – PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

- Bài 1.** (2 điểm). Cho hàm số  $y = 2x^2 - 3x - 5$  (1).  
 a) Lập bảng biến thiên của hàm số (1).  
 b) Dựa vào bảng biến thiên của hàm số (1), hãy tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - 3x - 5 = 3m + 1$  có hai nghiệm phân biệt.  
 c) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số (1) cắt đường thẳng  $y = 4x + m$  tại hai điểm phân biệt  $A(x_1; y_1)$ ,  $B(x_2; y_2)$  thỏa mãn  $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$ .
- Bài 2.** a) Giải phương trình:  $|3x + 2| = x - 6$ .  
 b) Bằng định thức, hãy giải hệ phương trình  $\begin{cases} \sqrt{2}x - 3y = \sqrt{2} \\ x - \sqrt{3}y = 3 \end{cases}$ .  
 c) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm dương  $x^4 + 2x^3 + (m-1)x^2 + 2x + 1 = 0$ .
- Bài 3.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  thuộc cạnh  $AB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AM = \frac{1}{4}AB$ ,  $AN = \frac{2}{3}AB$  và điểm  $P$  thỏa mãn  $\overline{CP} = \frac{1}{5}\overline{BC}$ . Chứng minh rằng:  
 a)  $\overline{MN} = \frac{2}{3}\overline{AC} - \frac{1}{4}\overline{AB}$ .    b) Ba điểm  $M, N, P$  thẳng hàng.
- Bài 4.** (2 điểm). Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(2;3)$ ,  $B(3;4)$  và  $C(3;-1)$ .  
 a) Chứng minh  $A, B, C$  là ba đỉnh của một tam giác.  
 b) Xác định tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .  
 c) Tìm tọa độ điểm  $M$  trên đường phân giác của góc phần tư thứ nhất sao cho biểu thức  $P = MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 19 – THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ, HÀ NỘI - HKI - 1819**

- Câu 1.** [0D3.2-2] Điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 9)x = 3m.(m - 3)$  có nghiệm duy nhất là  
 A.  $m \neq -3$ .                      B.  $m \neq 0$ .                      C.  $m \neq \pm 3$ .                      D.  $m \neq 3$ .
- Câu 2.** [0D1.1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?  
 A. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.  
 B. Tam giác cân có một góc bằng  $60^\circ$  là tam giác đều.  
 C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.  
 D. Tam giác có hai đường cao bằng nhau là tam giác cân.
- Câu 3.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $[-3; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; 1)$  và  $(1; 4)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$  và  $(1; 3)$ .
- 
- Câu 4.** [0H1.2-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Tìm  $\vec{u} = \vec{AB} - \vec{BC}$ .  
 A.  $\vec{u} = \vec{AC}$ .                      B.  $\vec{u} = \vec{BD}$ .                      C.  $\vec{u} = \vec{DB}$ .                      D.  $\vec{u} = \vec{CA}$ .
- Câu 5.** [0D2.2-2] Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $d: y = \frac{1-3x}{4}$  và  $d': y = -\left(\frac{x}{3} + 1\right)$  là  
 A.  $(0; -1)$ .                      B.  $\left(0; \frac{1}{4}\right)$ .                      C.  $(2; -3)$ .                      D.  $(3; -2)$ .
- Câu 6.** [0H2.2-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2$ ,  $BC = 1$ . Tích vô hướng  $\vec{AC} \cdot \vec{BC}$  bằng  
 A. 1.                      B.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .                      D.  $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ .
- Câu 7.** [0D2.2-1] Cho hàm số  $f(x) = |-5x|$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?  
 A.  $f(2) = 10$ .                      B.  $f(-1) = 5$ .                      C.  $f(-2) = 10$ .                      D.  $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$ .
- Câu 8.** [0D1.3-3] Cho hai tập hợp  $A = [m; m + 2]$  và  $B = [-1; 2]$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  là  
 A.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 0$ .                      B.  $0 \leq m \leq 2$ .                      C.  $-3 \leq m \leq 2$ .                      D.  $-1 \leq m \leq 0$ .
- Câu 9.** [0D3.2-2] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $|x + 2| = 2|x - 2|$  là  
 A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C. 6.                      D.  $\frac{20}{3}$ .
- Câu 10.** [0D3.2-3] Giá trị của  $m$  để phương trình  $(m - 1)x^4 - mx^2 + m^2 - 1 = 0$  có ba nghiệm phân biệt là  
 A.  $m = 1$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = \pm 1$ .
- Câu 11.** [0H1.1-2] Cho bốn điểm  $A, B, C, D$  phân biệt. Số vectơ (khác  $\vec{0}$ ) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các điểm  $A, B, C, D$  là  
 A. 10.                      B. 4.                      C. 8.                      D. 12.

- Câu 12.** [0D3.1-1] Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$  là  
 A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.
- Câu 13.** [0D1.4-2] Cho hai tập hợp:  $A = [-1; 3]$ ,  $B = (2; 5)$ . Tìm mệnh đề sai.  
 A.  $A \setminus B = [-1; 2]$ .                      B.  $B \setminus A = [3; 5)$ .                      C.  $A \cap B \subset (2; 4)$ .                      D.  $A \cup B = [-1; 5)$ .
- Câu 14.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $AB = AC = 2$ . Gọi  $M$ ,  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AC$ ,  $AB$ . Tích vô hướng  $\overline{BM} \cdot \overline{CN}$  bằng  
 A. -4.                                      B. -2.                                      C. -8.                                      D. 4.
- Câu 15.** [0D2.1-2] Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?  
 A.  $f(x) = \sqrt{2x+3}$ .                                      B.  $f(x) = x^{2018} - 2019$ .  
 C.  $f(x) = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$ .                                      D.  $f(x) = |x+3| + |x-3|$ .
- Câu 16.** [0D2.3-2] Trong các hàm số sau, đồ thị của hàm số nhận đường thẳng  $x = 1$  làm trục đối xứng là  
 A.  $y = -2x^2 + 4x + 1$ .                      B.  $y = 2x^2 + 4x + 3$ .                      C.  $y = 2x^2 - 2x + 1$ .                      D.  $y = x^2 - x + 5$ .
- Câu 17.** [0D3.2-2] Số nghiệm của phương trình  $(\sqrt{x-4} - 1)(x^2 - 7x + 6) = 0$  là  
 A. 3.                                      B. 2.                                      C. 0.                                      D. 1.
- Câu 18.** [0D2.3-2] Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  là  
 A.  $y = -\sqrt{2}(x+1)^2$ .                      B.  $y = \sqrt{2}x^2 + 1$ .                      C.  $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$ .                      D.  $y = \sqrt{2}(x+1)^2$ .
- Câu 19.** [0D1.3.2] Cho tập hợp  $A = [-3; 1)$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 - x^2 > 0\}$ ,  $C = (-1; +\infty)$ . Tập hợp  $(A \cap B) \setminus C$  là  
 A.  $(-2; -1]$ .                                      B.  $[-3; 2)$ .                                      C.  $(-2; -1)$ .                                      D.  $[-3; -1)$ .
- Câu 20.** [0D2.1.2] Phương trình tương đương với phương trình  $x^2 - 3x = 0$  là  
 A.  $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$ .                                      B.  $x^2 + \frac{1}{x-3} = 3x + \frac{1}{x-3}$ .  
 C.  $x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$ .                                      D.  $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$ .
- Câu 21.** [0H2.1.1] Cho  $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $\cos 75^\circ = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ .                                      B.  $\cos 165^\circ = -\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ .  
 C.  $\cos 165^\circ = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$ .                                      D.  $\sin 75^\circ = -\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ .
- Câu 22.** [0D3.2-2] Gọi  $x_1$ ,  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $4x^2 - 7x - 1 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $M = x_1^2 + x_2^2$  bằng  
 A.  $M = \frac{57}{16}$ .                                      B.  $M = \frac{41}{64}$ .                                      C.  $M = \frac{41}{16}$ .                                      D.  $M = \frac{81}{64}$ .
- Câu 23.** [0H1.2-2] Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng 3. Tính  $|\overline{AB} + \overline{AC}|$ .  
 A.  $\sqrt{3}$ .                                      B. 6.                                      C.  $2\sqrt{3}$ .                                      D.  $3\sqrt{3}$ .

**Câu 24.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$ .  
 B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \leq 0$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$ .  
 D.  $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 \geq 0$ .

**Câu 25.** [0D3-2-1] Nghiệm của phương trình  $x^2 - 7x + 12 = 0$  có thể xem là hoành độ giao điểm của cặp đồ thị hàm số nào sau đây?

- A.  $y = x^2$  và  $y = -7x + 12$ .  
 B.  $y = x^2$  và  $y = 7x - 12$ .  
 C.  $y = x^2$  và  $y = -7x - 12$ .  
 D.  $y = x^2$  và  $y = 7x + 12$ .

**Câu 26.** [0D2-1-2] Tập xác định  $D$  của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{2+x}}{x}$  là

- A.  $D = [-2; 2] \setminus \{0\}$ .  
 B.  $D = [-2; 2]$ .  
 C.  $D = (-2; 2)$ .  
 D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 27.** [0D2-3-2] Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	1	$+\infty$
$y$	$+\infty$	2	$+\infty$

- A.  $y = x^2 + 2x - 1$ .  
 B.  $y = x^2 - 2x + 2$ .  
 C.  $y = 2x^2 - 4x + 4$ .  
 D.  $y = -3x^2 + 6x - 1$ .

**Câu 28.** [0D3.2-2] Tổng  $S$  tất cả các nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$  bằng

- A.  $S = 3$ .  
 B.  $S = -3$ .  
 C.  $S = -2$ .  
 D.  $S = 1$ .

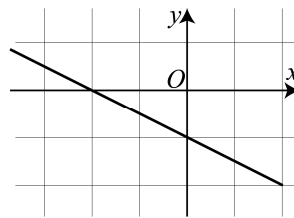
**Câu 29.** [0D2.3-3] Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$  trên đoạn  $[-2; 0]$  bằng 3. Tính tổng  $T$  tất cả các phần tử của  $S$ .

- A.  $T = \frac{1}{2}$ .  
 B.  $T = \frac{9}{2}$ .  
 C.  $T = -\frac{3}{2}$ .  
 D.  $T = \frac{3}{2}$ .

**Câu 30.** [0D2.3-3] Cho hàm số  $y = x^2 - 2x - 2$  có đồ thị là parabol  $(P)$  và đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $y = x + m$ . Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $(d)$  cắt parabol  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $OA^2 + OB^2$  đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $m = -\frac{5}{2}$ .  
 B.  $m = \frac{5}{2}$ .  
 C.  $m = 1$ .  
 D.  $m = 2$ .

**Câu 31.** [0D2.2-2] Cho hàm số  $y = ax + b$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $a > 0, b < 0$ .  
 B.  $a < 0, b < 0$ .  
 C.  $a > 0, b > 0$ .  
 D.  $a < 0, b > 0$ .

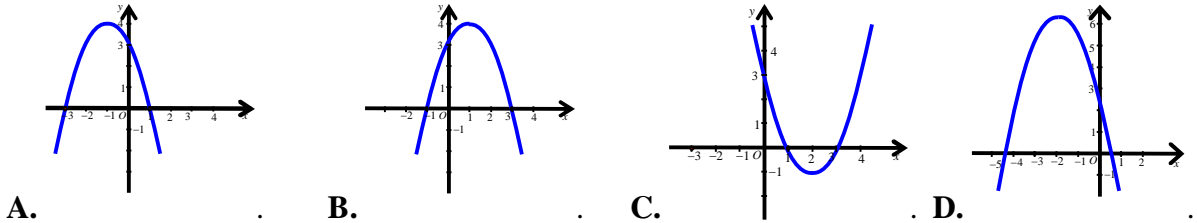
- Câu 32.** [0D1.1-1] Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.** Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.  
**B.** Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.  
**C.** Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.  
**D.** Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.
- Câu 33.** [0H1.1-1] Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $O$  là giao điểm hai đường chéo. Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $\overline{OB} = \overline{OD}$ .                      **B.**  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .                      **C.**  $\overline{AO} = \overline{OC}$ .                      **D.**  $\overline{AC} = 2\overline{CO}$ .
- Câu 34.** [0H2.1-2] Cho tam giác  $ABC$  đều, tâm  $O$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Góc  $(\overline{OM}, \overline{AB})$  bằng  
**A.**  $150^\circ$ .                      **B.**  $30^\circ$ .                      **C.**  $120^\circ$ .                      **D.**  $60^\circ$ .
- Câu 35.** [0D1.3-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 5\}$ . Xác định phần bù của tập hợp  $A$  trong  $\mathbb{R}$ ?  
**A.**  $[5; +\infty)$ .                      **B.**  $(-\infty; 2) \cup [5; +\infty)$ .                      **C.**  $(-\infty; 2)$ .                      **D.**  $(-\infty; 2] \cup (5; +\infty)$ .
- Câu 36.** [0H1.2-2] Cho ba lực  $\overline{F_1} = \overline{MA}$ ,  $\overline{F_2} = \overline{MB}$ ,  $\overline{F_3} = \overline{MC}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của  $\overline{F_1}$ ,  $\overline{F_2}$  đều bằng 50 N và góc  $\widehat{AMB} = 60^\circ$ . Tính cường độ lực của  $\overline{F_3}$ .  
**A.**  $50\sqrt{3}$  (N).                      **B.**  $100\sqrt{3}$  (N).                      **C.**  $25\sqrt{3}$  (N).                      **D.**  $35\sqrt{3}$  (N).
- Câu 37.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-2; 3)$ ,  $B(8; -3)$ . Điều kiện của  $b$  để điểm  $M(0; b)$  thỏa mãn  $\widehat{AMB} > 90^\circ$  là  
**A.**  $b \in (-5; 5)$ .                      **B.**  $b \in (-\infty; 5)$ .  
**C.**  $b < 5$ .                      **D.**  $b \in (-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$ .
- Câu 38.** [0H2.1-2] Cho  $\tan \alpha = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ , với  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Giá trị của  $\cos \alpha$  bằng  
**A.**  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{3}$ .                      **B.**  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .                      **C.**  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$ .                      **D.**  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{4}$ .
- Câu 39.** [0H2.2-2] Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Tích vô hướng  $\overline{AB} \cdot \overline{OC}$  bằng  
**A.**  $a^2$ .                      **B.**  $-\frac{a^2}{2}$ .                      **C.**  $\frac{a^2}{3}$ .                      **D.**  $\frac{a^2}{2}$ .
- Câu 40.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 5)$  và  $\vec{b} = (3; -7)$ . Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  
**A.**  $150^\circ$ .                      **B.**  $30^\circ$ .                      **C.**  $135^\circ$ .                      **D.**  $60^\circ$ .
- Câu 41.** [0D2.2-2] Số các giá trị nguyên của  $m$  trong đoạn  $[-2018; 2018]$  để hàm số  $f(x) = (m+1)x + m - 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là  
**A.** 2019.                      **B.** 4017.                      **C.** 4036.                      **D.** 2018.



**Câu 42.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;2)$ ,  $B(5;-2)$ . Điểm  $M$  thuộc trục hoành để góc  $\widehat{AMB} = 90^\circ$  là

A.  $M(1;6)$ .                      B.  $M(0;1)$ .                      C.  $M(6;0)$ .                      D.  $M(0;6)$ .

**Câu 43.** [0D2.3-1] Hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$  có đồ thị là hình nào trong các hình sau?



**Câu 44.** [0H2.2-4] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  nội tiếp đường tròn tâm  $I(2;1)$ , bán kính bằng 5,  $BC = 8$ , trực tâm  $H(-1;-1)$ . Tìm tọa độ điểm  $A$  biết hoành độ của điểm  $A$  là số âm.

A.  $A(-3;-8)$ .                      B.  $A(-3;8)$ .                      C.  $A(-1;5)$ .                      D.  $A(-1;-5)$ .

**Câu 45.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho 2 điểm  $A(-1;3)$ ,  $B(-7;3)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của  $AB$  là

A.  $I(-4;3)$ .                      B.  $I(-3;0)$ .                      C.  $I(-8;6)$ .                      D.  $I(-6;0)$ .

**Câu 46.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$ . Biết  $A(1;3)$ ,  $B(-3;1)$ ,  $C(-2;2)$ . Tọa độ điểm  $D$  là

A.  $D(-6;0)$ .                      B.  $D(2;4)$ .                      C.  $D(0;-2)$ .                      D.  $D(0;2)$ .

**Câu 47.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (-1;2)$ ,  $\vec{b} = (1;-2)$ ,  $\vec{c} = (2;1)$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .                      B.  $\vec{a} = -\vec{b}$ .                      C.  $\vec{a} \perp \vec{c}$ .                      D.  $\vec{c} \perp \vec{b}$ .

**Câu 48.** [0D3.1-2] Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{\sqrt{2x+1}}{x^2+3x} = 0$  là

A.  $x \geq -\frac{1}{2}$ .                      B.  $x \geq -\frac{1}{2}$  và  $x \neq 0$ .  
C.  $x \neq -3$  và  $x \neq 0$ .                      D.  $x \geq -\frac{1}{2}$  và  $x \neq -3$ .

**Câu 49.** [0D2.2-1] Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $M(1;4)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 1$ . Tính tổng  $S = a + b$ .

A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 2$ .                      C.  $S = -4$ .                      D.  $S = 4$ .

**Câu 50.** [0D3.2-3] Gọi  $n$  là số các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{(x+1)(mx+2)}{x-2} = 0$  có nghiệm duy nhất. Tìm  $n$ .

A.  $n = 2$ .                      B.  $n = 1$ .                      C.  $n = 0$ .                      D.  $n = 3$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 20 - CH. THOẠI NGỌC HẦU, AN GIANG - HKI - 1819**

- Câu 1.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$ . Tính  $f(4)$ , ta được kết quả
- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B. 15.                      C.  $\sqrt{5}$ .                      D. 7.
- Câu 2.** [0H1.1-2] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 1, trọng tâm  $G$ . Độ dài vector  $\overrightarrow{AG}$  bằng
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 3.** [0D2.1-2] Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số  $f(x) = |x+2| - |x-2|$ ,  $g(x) = -|x|$ .
- A.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số chẵn.    B.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số chẵn.  
 C.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số lẻ.        D.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số lẻ.
- Câu 4.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Tìm điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ .
- A.  $M$  là trung điểm của  $IC$ .                      B.  $M$  là trung điểm của  $IA$ .  
 C.  $M$  là điểm trên cạnh  $I$  sao cho  $IM = 2MC$ .    D.  $M$  là trung điểm của  $BC$ .
- Câu 5.** [0D1.4-1] Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 5\}$ . Tập  $A$  là tập nào trong các tập hợp số sau:
- A.  $(-\infty; 5)$ .                      B.  $(5; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 5]$ .                      D.  $[5; +\infty)$ .
- Câu 6.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại  $x = -2$  và đi qua  $A(0; 6)$  có phương trình là
- A.  $y = x^2 + 4x + 12$ .    B.  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ .    C.  $y = x^2 + 2x + 6$ .    D.  $y = \frac{1}{2}x^2 + 6x + 6$ .
- Câu 7.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ . Gọi  $g(x) = f(x+3) - 3f(x+2) + 3f(x+1)$ . Tính  $g(1)$ .
- A.  $g(1) = a - b - c$ .    B.  $g(1) = a + b - c$ .    C.  $g(1) = a - b + c$ .    D.  $g(1) = a + b + c$ .
- Câu 8.** [0D1.4-3] Cho  $A = (-\infty; 2m - 7)$  và  $B = (13m + 1; +\infty)$ . Số nguyên  $m$  nhỏ nhất thỏa mãn  $A \cap B = \emptyset$  là
- A. 2.                      B. -1.                      C. 0.                      D. 1.
- Câu 9.** [0D2.2-2] Một hàm số bậc nhất  $y = f(x)$  có  $f(-1) = 2$  và  $f(2) = -3$ . Hàm số đó là
- A.  $y = \frac{-5x-1}{3}$ .                      B.  $y = \frac{-5x+1}{3}$ .                      C.  $y = 2x - 3$ .                      D.  $y = -2x + 3$ .
- Câu 10.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$  bằng
- A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .    B. Một đáp án khác.    C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$ .    D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

- Câu 11.** [0D3.1-1] Tập xác định của phương trình  $\frac{2x+1}{\sqrt{4-5x}} + 2x - 3 = 5x - 1$  là
- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{4}{5} \right\}$ .      B.  $D = \left( -\infty; \frac{4}{5} \right]$ .      C.  $D = \left( -\infty; \frac{4}{5} \right)$ .      D.  $D = \left( \frac{4}{5}; +\infty \right)$ .
- Câu 12.** [0D3.3-2] Với giá trị nào của  $a$  thì hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 2a - 1 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y)$  thỏa  $x > y$ ?
- A.  $a > \frac{1}{2}$ .      B.  $a > \frac{1}{3}$ .      C.  $a > -\frac{1}{2}$ .      D.  $a < \frac{1}{2}$ .
- Câu 13.** [0D2.3-3] Cho phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - m = 0$ . Tìm tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1x_2$ .
- A.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 5 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 5 \end{cases}$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = 0$ .
- Câu 14.** [0D2.3-2] Giao điểm của parabol  $y = x^2 - 3x + 2$  với đường thẳng  $y = x - 1$  là
- A.  $(2; 1), (3; 2)$ .      B.  $(1; 0), (3; 2)$ .  
C.  $(0; -1), (-2; -3)$ .      D.  $(-1; 2), (2; 1)$ .
- Câu 15.** [0D2.3-2] Giá trị của  $m$  để hai đường  $d_1: (m-1)x + my - 5 = 0$ ,  $d_2: mx + (2m-1)y + 7 = 0$  cắt nhau tại một điểm trên trục hoành là
- A.  $m = 4$ .      B.  $m = \frac{1}{2}$ .      C.  $m = \frac{5}{12}$ .      D.  $m = \frac{7}{12}$ .
- Câu 16.** [0D1.3-3] Cho hai tập khác rỗng  $A = (m-1; 4]$ ,  $B = (-2; 2m+2)$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Xác định  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ .
- A.  $m < 5$ .      B.  $-3 < m < 5$ .      C.  $m > -3$ .      D.  $-2 < m < 5$ .
- Câu 17.** [0H1.4-1] Cho tam giác  $ABC$  với  $A(-3; 6)$ ;  $B(9; -10)$  và  $G\left(\frac{1}{3}; 0\right)$  là trọng tâm. Tọa độ  $C$  là
- A.  $C(-5; 4)$ .      B.  $C(-5; -4)$ .  
C.  $C(5; -4)$ .      D.  $C(5; 4)$ .
- Câu 18.** [0D1.2-1] Cho tập hợp  $A = \{a; b; c; d\}$ . Số tập hợp con của  $A$  có hai phần tử là
- A. 6.      B. 7.      C. 8.      D. 5.
- Câu 19.** [0H1.2-2] Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác vuông  $ABC$  với cạnh huyền  $BC = 12$ . Tính độ dài của vector  $\vec{v} = \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ .
- A.  $|\vec{v}| = 2$ .      B.  $|\vec{v}| = 2\sqrt{3}$ .      C.  $|\vec{v}| = 8$ .      D.  $|\vec{v}| = 4$ .
- Câu 20.** [0H1.1-2] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$ . Số các vector khác vector không, cùng phương với  $\overrightarrow{OC}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là
- A. 4.      B. 6.      C. 7.      D. 9.

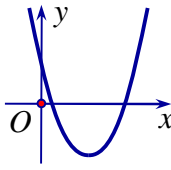
- Câu 21.** [0D2.2-2] Cho hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  lần lượt có phương trình:  
 $mx + (m-1)y - 2(m+2) = 0$  và  $3mx - (3m+1)y - 5m - 4 = 0$ . Khi  $m = \frac{1}{3}$  thì  $d_1$  và  $d_2$ :  
 A. trùng nhau. B. cắt nhau tại 1 điểm.  
 C. vuông góc nhau. D. Song song nhau.
- Câu 22.** [0D2.2-2] Phương trình  $-2x^2 - 4x + 3 = m$  có nghiệm khi:  
 A.  $m < 5$ . B.  $m \geq 5$ . C.  $m > 5$ . D.  $m \leq 5$ .
- Câu 23.** [0D2.3-2] Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau  $\frac{24}{5}$  giờ sẽ đầy bể. Mỗi giờ lượng nước của vòi một chảy được bằng  $\frac{3}{2}$  lần lượng nước của vòi thứ hai. Hỏi vòi thứ hai chảy riêng một mình thì sau bao lâu sẽ đầy bể?  
 A. 12 giờ. B. 10 giờ. C. 8 giờ. D. 3 giờ.
- Câu 24.** [0H1.4-2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(1; 3)$ ,  $C(-2; 0)$ . Khẳng định nào sau đây sai?  
 A.  $\overline{BA} + 2\overline{CA} = \vec{0}$ . B.  $\overline{AB} = 2\overline{AC}$ .  
 C.  $A, B, C$  thẳng hàng. D.  $\overline{BA} = \frac{2}{3}\overline{BC}$ .
- Câu 25.** [0D3.2-2] Với giá trị nào sau đây của  $x$  thỏa mãn phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$ .  
 A.  $x = 7$ . B.  $x = 6$ . C.  $x = 9$ . D.  $x = 8$ .
- Câu 26.** [0D1.1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?  
 A.  $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$ . B.  $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$ .  
 C.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$ . D.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$ .
- Câu 27.** [0H1.2-2] Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?  
 A.  $\overline{AB} = 2\overline{MB}$ . B.  $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$ . C.  $\overline{MA} = -\frac{1}{2}\overline{AB}$ . D.  $\overline{MA} = \overline{MB}$ .
- Câu 28.** [0D1.1-1] Với giá trị nào của  $x$  thì " $x^2 - 1 = 0, x \in \mathbb{N}$ " là mệnh đề đúng.  
 A.  $x = 0$ . B.  $x = -1$ . C.  $x = \pm 1$ . D.  $x = 1$ .
- Câu 29.** [0D3.3-2] Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông, biết rằng: khi ta tăng mỗi cạnh 2 cm thì diện tích tăng  $17 \text{ cm}^2$ ; khi ta giảm chiều dài cạnh này 3 cm và cạnh kia 1 cm thì diện tích giảm  $11 \text{ cm}^2$ . Đáp án đúng là  
 A. 5(cm) và 6(cm). B. 5(cm) và 10(cm). C. 4(cm) và 7(cm). D. 2(cm) và 3(cm).
- Câu 30.** [0H1.2-1] Cho tam giác  $ABC$ , với  $M$  là trung điểm  $BC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{MC}$ . B.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AM}$ .  
 C.  $\overline{AM} + \overline{MB} + \overline{BA} = \vec{0}$ . D.  $\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{AB}$ .
- Câu 31.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + 2$  đi qua hai điểm  $M(1;5)$  và  $N(-2;8)$  có phương trình là  
 A.  $y = 2x^2 + 2x + 2$ . B.  $y = x^2 + x + 2$ .  
 C.  $y = x^2 + 2x$ . D.  $y = 2x^2 + x + 2$ .

- Câu 32.** [0D2.3-2] Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua  $A(0;-1)$ ,  $B(1;-1)$ ,  $C(-1;1)$  có phương trình là  
 A.  $y = x^2 - x - 1$ .      B.  $y = x^2 + x - 1$ .      C.  $y = x^2 + x + 1$ .      D.  $y = x^2 - x + 1$ .
- Câu 33.** [0D2.1-3] Hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$  xác định trên  $[0;1)$  khi:  
 A.  $m < \frac{1}{2}$  hoặc  $m \geq 1$ .      B.  $m \geq 2$  hoặc  $m < 1$ .      C.  $m < \frac{1}{2}$ .      D.  $m \geq 1$ .
- Câu 34.** [2D1-3.15-4] Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là không phải là mệnh đề?  
 (1) Huế là một thành phố của Việt Nam.  
 (2) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.  
 (3) Hãy trả lời câu hỏi này!  
 (4)  $5 + 19 = 24$ .  
 (5)  $6 + 81 = 25$ .  
 (6) Bạn có rỗi tối nay không?  
 (7)  $x + 2 = 11$ .  
 A. 4.      B. 1.      C. 2.      D. 3.
- Câu 35.** [2D1-3.15-4] Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-1; 2)$  và  $B(3; 1)$  là  
 A.  $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$ .      B.  $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$ .      C.  $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$ .      D.  $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$ .
- Câu 36.** [2D1-3.15-4] Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  và  $N$  là hai điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ . Xác định  $x$  để  $A, M, N$  thẳng hàng.  
 A.  $-\frac{1}{2}$ .      B.  $-\frac{1}{3}$ .      C. 2.      D. 3.
- Câu 37.** [0D2.3-2] Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại  $x = \frac{3}{4}$ ?  
 A.  $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$ .      B.  $y = -2x^2 + 3x + 1$ .      C.  $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$ .      D.  $y = 4x^2 - 3x + 1$ .
- Câu 38.** [0H1.4-3] Cho ba vector  $\vec{a} = (2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$ ,  $\vec{c} = (7; 2)$ . Giá trị của  $k, h$  để  $\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}$  là  
 A.  $k = 4, 6; h = -5, 1$ .      B.  $k = 4, 4; h = -0, 6$ .      C.  $k = 3, 4; h = -0, 2$ .      D.  $k = 2, 5; h = -1, 3$ .
- Câu 39.** [0H2.2-3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 3, AC = 4, B(2; -1), C(5; 3)$ . Tìm tọa độ chân đường cao  $AH$  của tam giác  $ABC$ .  
 A.  $H\left(\frac{17}{4}; 2\right)$ .      B.  $H\left(\frac{7}{2}; 1\right)$ .      C.  $H\left(\frac{37}{5}; \frac{31}{5}\right)$ .      D.  $H\left(\frac{77}{25}; \frac{11}{25}\right)$ .
- Câu 40.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $B = \{n \in \mathbb{N}^* | 3 < n^2 < 100\}$ . Số phần tử của  $B$  là  
 A. 6.      B. 7.      C. 8.      D. 5.
- Câu 41.** [0H1.4-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $BC, CA$  và  $AB$ . Biết  $A(1; 3), B(-3; 3), C(8; 0)$ . Giá trị  $x_M + x_N + x_P$  bằng  
 A. 1.      B. 6.      C. 2.      D. 3.

- Câu 42.** [0D1.1-2] Cho mệnh đề  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 + a > 0$  với  $a$  là số thực cho trước. Tìm  $a$  để mệnh đề đúng?  
 A.  $a < 2$ . B.  $a = 2$ .  
 C.  $a > 2$ . D.  $a \leq 2$ .
- Câu 43.** [0H1.3-2] Cho  $A(3; -2)$ ,  $B(-5; 4)$ ,  $C\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ . Ta có  $\overline{AB} = n \cdot \overline{AC}$  thì giá trị  $n$  là  
 A.  $n = 3$ . B.  $n = -3$ .  
 C.  $n = 2$ . D.  $n = -4$ .
- Câu 44.** [0D3.2-2] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $m^2(x+m) = x+m$  có vô số nghiệm?  
 A.  $m = 0$  hoặc  $m = -1$ . B.  $-1 < m < 1, m \neq 0$ .  
 C.  $m = \pm 1$ . D.  $m = 0$  hoặc  $m = 1$ .
- Câu 45.** [0D3.2-1] Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình  $x-1=0$ ?  
 A.  $2x-2=0$ . B.  $x+2=0$ .  
 C.  $(x-1)(x+2)=0$ . D.  $x+1=0$ .
- Câu 46.** [0D3.2-2] Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\frac{(m^2+1)x-1}{x+1} = 1$  trong trường hợp  $m \neq 0$  là  
 A.  $S = \mathbb{R}$ . B.  $S = \left\{ \frac{2}{m^2} \right\}$ .  
 C.  $S = \left\{ \frac{m+1}{m^2} \right\}$ . D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 47.** [0H1.2-2] Cho  $O$  là tâm hình bình hành  $ABCD$ . Hỏi vectơ  $(\overline{AO} - \overline{DO})$  bằng vectơ nào?  
 A.  $\overline{AC}$ . B.  $\overline{BA}$ .  
 C.  $\overline{BC}$ . D.  $\overline{DC}$ .
- Câu 48.** [0D3.2-2] Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{x^2+mx+2}{x^2-1} = 1$  vô nghiệm?  
 A. 3. B. 1.  
 C. 2. D. 0.
- Câu 49.** [0D3.2-1] Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$  là  
 A.  $S = \{1\}$ . B.  $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ .  
 C.  $S = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ . D.  $S = \left\{ 1; \frac{3}{2} \right\}$ .
- Câu 50.** [0D2.3-1] Cho hàm số:  $y = x^2 - 2x - 1$ , mệnh đề nào sai?  
 A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ . B. Đồ thị hàm số có đỉnh  $I(1; -2)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ . D. Đồ thị hàm số có trục đối xứng:  $x = -2$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 21 – THPT YÊN MÔ B, NINH BÌNH - HKI - 1819****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

- Câu 1.** [0D3.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{2x-4}{x-1}$  là  
 A.  $D = \mathbb{R}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .
- Câu 2.** [0D3.1-1] Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x+1} = 3$  là  
 A.  $x = 8$ .                      B.  $x \geq -1$ .                      C.  $x > -1$ .                      D.  $x \leq -1$ .
- Câu 3.** [0D1.3-1] Cho hai tập hợp  $A = [-2; 5]$ ,  $B = (0; 6)$ . Tìm  $A \cap B$ .  
 A.  $A \cap B = (0; 5]$ .                      B.  $A \cap B = (0; 5)$ .                      C.  $A \cap B = [0; 5]$ .                      D.  $A \cap B = [-2; 6)$ .
- Câu 4.** [0D1.1-1] Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0 "$  là  
 A.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0 "$ .                      B.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0 "$ .  
 C.  $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0 "$ .                      D.  $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0 "$ .
- Câu 5.** [0D2.3-2] Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn:  
 A.  $y = x^4 - 3x$ .                      B.  $y = x^4 + 2x$ .                      C.  $y = x^3 - 2x$ .                      D.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .
- Câu 6.** [0D2.2-1] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (2m-1)x + m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 A.  $m < \frac{1}{2}$ .                      B.  $m > \frac{1}{2}$ .                      C.  $m < 3$ .                      D.  $m > 3$ .
- Câu 7.** [0D2.3-2] Biết Parabol  $(P): y = ax^2 + 4x + c$  có đỉnh  $I(-1; -5)$ . Tính  $S = a + c$ .  
 A.  $S = 1$ .                      B.  $S = 5$ .                      C.  $S = -5$ .                      D.  $S = -1$ .
- Câu 8.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên.  
 Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .                      B.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .                      D.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .
- 
- Câu 9.** [0H2.1-2] Cho biết  $\sin \alpha = \frac{12}{13}$  với  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tính  $\cos \alpha$ .  
 A.  $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ .                      B.  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ .                      C.  $\cos \alpha = \frac{1}{13}$ .                      D.  $\cos \alpha = \frac{25}{169}$ .
- Câu 10.** [0D3.2-2] Số nghiệm của phương trình  $x + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$  là  
 A. 0.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.
- Câu 11.** [0D3.2-2] Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $|x-2| = |3x-5|$  là  
 A.  $S = \left\{ \frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$ .                      B.  $S = \left\{ -\frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$ .                      C.  $S = \left\{ -\frac{7}{4}; -\frac{3}{2} \right\}$ .                      D.  $S = \left\{ -\frac{7}{4}; \frac{3}{2} \right\}$ .
- Câu 12.** [0D3.2-2] Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$  là  
 A.  $S = \emptyset$ .                      B.  $S = \{2\}$ .                      C.  $S = \{6\}$ .                      D.  $S = \{6; 2\}$ .

- Câu 13.** [0D3.3-2] Gọi  $(x; y; z)$  là nghiệm của hệ 
$$\begin{cases} x+2y+3z=0 \\ 2x-y+2z=-1 \\ 3x+y-z=5 \end{cases}$$
. Tính  $B=10x+2018y+2019z$ .
- A.  $B=9$ .                      B.  $B=-11$ .                      C.  $B=11$ .                      D.  $B=-9$ .
- Câu 14.** [0H1.4-2] Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho 2 điểm  $A(0; -3)$ ,  $B(4; 5)$ . Tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn  $AB$  là
- A.  $M(2; 4)$ .                      B.  $M(3; -1)$ .                      C.  $M(4; 2)$ .                      D.  $M(2; 1)$ .
- Câu 15.** [0H1.4-2] Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  biết  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 4)$ ,  $C(5; -3)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$  là
- A.  $G(9; 3)$ .                      B.  $G(3; 1)$ .                      C.  $G(-2; 1)$ .                      D.  $G(3; 0)$ .
- Câu 16.** [0H2.2-2] Cho hai vectơ  $\vec{u}=(5; -1)$  và  $\vec{v}=(3; 2)$ . Số đo góc giữa  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  là
- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .
- Câu 17.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1; 2)$ ,  $B(3; -1)$ ,  $C(6; 1)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .                      B. Tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ .  
C. Tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$ .                      D. Tam giác  $ABC$  là tam giác đều.
- Câu 18.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng 4. Tính  $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$ .
- A.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = 8$ .                      B.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = 16$ .                      C.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = -8$ .                      D.  $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = -16$ .
- Câu 19.** [0H2.2-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  biết  $AD=3$ ;  $AD=4$ . Tính độ dài của  $\vec{u} = \overline{AB} + \overline{AD}$ .
- A.  $|\vec{u}|=5$ .                      B.  $|\vec{u}|=7$ .                      C.  $|\vec{u}|=12$ .                      D.  $|\vec{u}|=25$ .
- Câu 20.** [0H1.2-3] Cho  $\Delta ABC$  biết  $A(1; 2)$ ,  $B(3; -2)$ ,  $C(2; -3)$ . Tìm tọa độ điểm  $M \in Oy$  sao cho  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$  nhỏ nhất.
- A.  $M(0; 2)$ .                      B.  $M(0; 1)$ .                      C.  $M(0; -1)$ .                      D.  $M(0; -2)$ .
- Câu 21.** [0H1.3-3] Cho hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}|=6$ ,  $|\vec{b}|=5$ ,  $|\vec{a}-\vec{b}|=7$ . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .
- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -6$ .                      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ .                      C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -12$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ .
- Câu 22.** [0H1.3-3] Cho  $\Delta ABC$  biết  $AC=2AB$ ;  $AD$  là đường phân giác trong góc  $A$ , ( $D \in BC$ ). Biết rằng  $\overline{AD} = m\overline{AB} + k\overline{AC}$ . Giá trị của biểu thức  $S = 3m + 2019k$  bằng
- A. 1350.                      B. 1347.                      C. 677.                      D. 675.
- Câu 23.** [0D3.2-3] Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên để phương trình  $x^4 - 4x^2 + m + 3 = 0$  có 4 nghiệm phân biệt
- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. Vô số.
- Câu 24.** [0D3.2-3] Biết phương trình  $(x-1)(x-3) - 3\sqrt{x^2 - 4x + 5} - 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1$ ,  $x_2$ . Giá trị của biểu thức  $T = x_1 + x_2 + 5x_1x_2$  là
- A.  $T = -17$ .                      B.  $T = -23$ .                      C.  $T = -51$ .                      D.  $T = -59$ .
- Câu 25.** [0D3.2-4] Có tất cả bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10; 10]$  sao cho phương trình  $x^2 - mx + 4 = 4\sqrt{x^3 + 4x}$  có nghiệm.
- A. 11.                      B. 15.                      C. 14.                      D. 10.



## II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

- Câu 26. (2 điểm)** Cho hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$  có đồ thị  $(P)$ .
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số trên.
  - Tìm  $m$  để đường thẳng  $d: y = 6x + m$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 - 3(x_1 + x_2) + 2 = 0$ .
- Câu 27. (2 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1;2), B(5;5), C(4;6)$ .
- Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ . Chứng minh rằng  $\Delta ABC$  cân.
  - Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.
  - Tìm tọa độ điểm  $M \in Ox$  sao cho  $\Delta ABM$  vuông tại  $A$ .
- Câu 28. (1 điểm):** Giải hệ phương trình và phương trình sau
- $$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 2x + 2y = 11 \end{cases}$$
  - $(x+1)\sqrt{x+3} + (x+7)\sqrt{x+10} = x^2 + 6x + 1$

**ĐỀ SỐ 22 – SGD BÀ RỊA VŨNG TÀU - HKI - 1819**

## I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

- Câu 1. [0D1.2-1]** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$ . Tập  $A$  được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là  
**A.**  $A = \{1; 2; 3; 4\}$ .      **B.**  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .      **C.**  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ .      **D.**  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .
- Câu 2. [0D1.3-1]** Cho hai tập hợp  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}; Y = \{-1; 0; 4\}$ . Tập hợp  $X \cup Y$  có bao nhiêu phần tử?  
**A.** 7.      **B.** 6.      **C.** 8.      **D.** 1.
- Câu 3. [0H1.1-1]** Cho hình bình hành  $ABCD$ , vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình bình hành bằng với vectơ  $\overline{AB}$  là  
**A.**  $\overline{DC}$ .      **B.**  $\overline{BA}$ .      **C.**  $\overline{CD}$ .      **D.**  $\overline{AC}$ .
- Câu 4. [0H1.1-1]** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $M(-1;5)$  và  $N(2;4)$ . Tọa độ của vectơ  $\overline{MN}$  là  
**A.**  $(3; -1)$ .      **B.**  $(-3; 1)$ .      **C.**  $(1; 1)$ .      **D.**  $(1; 9)$ .
- Câu 5. [0H2.2-2]** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $4a$ . Tích vô hướng của hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  được tính theo  $a$  bằng  
**A.**  $8a^2$ .      **B.**  $8a$ .      **C.**  $8\sqrt{3}a^2$ .      **D.**  $8\sqrt{3}a$ .
- Câu 6. [0D3.1-1]** Điều kiện xác định của phương trình  $x + \sqrt{2x+1} = \sqrt{1-x}$  là  
**A.**  $-\frac{1}{2} < x < 1$ .      **B.**  $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ .      **C.**  $x \geq -\frac{1}{2}$ .      **D.**  $x \leq 1$ .
- Câu 7. [0D3.2-1]** Giả sử  $x_0$  là nghiệm lớn nhất của phương trình  $|3x - 4| = 6$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?  
**A.**  $x_0 \in (-1; 0)$ .      **B.**  $x_0 \in (0; 2)$ .      **C.**  $x_0 \in (4; 6)$ .      **D.**  $x_0 \in (3; 4)$ .
- Câu 8. [0D2.2-2]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (2m - 1)x + m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?  
**A.**  $m < \frac{1}{2}$ .      **B.**  $m > \frac{1}{2}$ .      **C.**  $m < 3$ .      **D.**  $m > 3$ .

**Câu 9.** [0D3.2-2] Cho  $(x; y; z)$  là nghiệm của hệ 
$$\begin{cases} mx + ny + pz = 6 \\ 2mx - 3ny + pz = -1 \\ mx + 7ny - 10pz = -15 \end{cases}$$
 (trong đó  $m, n, p$  là các

tham số). Tính tổng  $S = m + n + p$  biết hệ có nghiệm  $(x; y; z) = (1; 2; 3)$ .

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 10.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{x-3} + \sqrt{x-1}$  là

- A.  $D = (3; +\infty)$ .                      B.  $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$ .              C.  $D = [1; +\infty)$ .                      D.  $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$ .

**Câu 11.** [0D2.3-2] Tọa độ giao điểm của parabol  $(P): y = x^2 - 4x$  với đường thẳng  $d: y = -x - 2$  là

- A.  $M(-1; -1), N(-2; 0)$ .                                      B.  $M(1; -3), N(2; -4)$ .  
C.  $M(0; -2), N(2; -4)$ .                                      D.  $M(-3; 1), N(3; -5)$ .

**Câu 12.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  cho các vector  $\vec{u} = (-2; 3), \vec{v} = (6; 1)$ . Khi đó vector  $\vec{x} = 2\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{j}$  có tọa độ bằng

- A.  $(-22; 4)$ .                                      B.  $(-14; 10)$ .                                      C.  $(-21; 3)$ .                                      D.  $(4; -22)$ .

**Câu 13.** [0D3.2-3] Tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x + 2m} = 2x + 1$  có hai nghiệm phân biệt là  $S = (a; b]$ . Khi đó giá trị  $P = ab$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{6}$ .                                      C.  $\frac{1}{8}$ .                                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 14.** [0D2.3-3] Hàm số  $y = -x^2 + 2x + m - 4$  đạt giá trị lớn nhất trên  $[-1; 2]$  bằng 3 khi  $m$  thuộc

- A.  $(-\infty; 5)$ .                                      B.  $[7; 8)$ .                                      C.  $(5; 7)$ .                                      D.  $(9; 11)$ .

**Câu 15.** [0H1.3-2] Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 6 cm, gọi  $I$  là trung điểm cạnh  $AD$ . Ta có  $|2\vec{AB} + \vec{BI}|$  bằng

- A.  $3\sqrt{5}$  cm.                                      B.  $(12 + 3\sqrt{5})$  cm.                      C.  $(12 - 3\sqrt{5})$  cm.                      D.  $5\sqrt{3}$  cm.

**II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

**Câu 16.** (2,5 điểm)

- 1) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 2$ .
- 2) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$ .
- 3) Xác định  $a, b, c$  để parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  đi qua điểm  $A(2; 1)$  và có đỉnh  $I(1; -1)$ .

**Câu 17.** (2,0 điểm)

- 1) Giải phương trình sau:  $\sqrt{2x-3} = x-3$ .
- 2) Tìm tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + 2(m-1)x + 3m - 2 = 0$  có hai nghiệm trái dấu  $x_1, x_2$

và thỏa mãn  $\frac{1}{x_1} - 3 = \left| \frac{1}{x_2} \right|$ .

**Câu 18. (2,0 điểm)**

1) Cho tứ giác  $ABCD$ , chứng minh rằng  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{CB}$ .

2) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (2; -1)$ ,  $\vec{b} = (0; 4)$  và  $\vec{c} = (3; 3)$ . Tìm hai số thực  $m, n$  sao cho  $\vec{c} = m\vec{a} - n\vec{b}$ .

3) Cho  $\Delta ABC$ , gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $AC$ . Điểm  $M$  nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MC = 2MB$ . Hãy phân tích vectơ  $\overline{AM}$  theo hai vectơ  $\overline{AI}$  và  $\overline{AJ}$ .

**Câu 19. (0,5 điểm).**

Giải phương trình:  $x^2 + 2x + 2x\sqrt{x+3} = 6\sqrt{1-x} + 7$ .

-----HẾT-----

### ĐỀ SỐ 23 – THPT YÊN LẠC, VINH PHÚC – KSCL-L2- 1819

**Câu 1. [0H1.4-1]** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $\vec{u} = (2; -1)$  và  $\vec{v} = (1; 3)$ . Tọa độ vectơ  $\vec{u} - \vec{v}$  là

A.  $(3; 2)$                       B.  $(3; -4)$ .                      C.  $(-1; 4)$ .                      D.  $(1; -4)$ .

**Câu 2. [0D1.4-1]** Cho tập hợp  $A = (-1; 2]$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 2\}$ .                      B.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 2\}$ .

C.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 2\}$                       D.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 2\}$ .

**Câu 3. [0H1.1-2]** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $B$  có  $BA = 3$  và  $BC = 4$ . Độ dài vectơ  $\overline{AC} + \overline{BC}$  bằng

A.  $2\sqrt{13}$ .                      B.  $\sqrt{73}$ .                      C. 11.                      D. 5.

**Câu 4. [0D3.1-1]** Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{2x-4} = 4x-1$  là

A.  $\left[-\infty; \frac{1}{4}\right]$ .                      B.  $(-\infty; 2]$ .                      C.  $[2; +\infty)$ .                      D.  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 5. [0H1.3-1]** Cho điểm  $B$  nằm trên đoạn  $AC$  sao cho  $AC = 3AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overline{CA} = -3\overline{BA}$ .                      B.  $\overline{AC} = 3\overline{BA}$ .                      C.  $\overline{CB} = -2\overline{AB}$ .                      D.  $\overline{BC} = 2\overline{BA}$ .

**Câu 6. [0H1.3-1]** Cho  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  và điểm  $M$  tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overline{MA} + \overline{MB} = -2\overline{MI}$ .                      B.  $\overline{MA} + \overline{MB} = 2\overline{MI}$ .

C.  $\overline{MA} - \overline{MB} = -2\overline{MI}$ .                      D.  $\overline{MA} - \overline{MB} = 2\overline{MI}$ .

**Câu 7. [0H1.2-1]** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Vectơ  $\overline{BC} - \overline{AB}$  bằng

A.  $\overline{BD}$ .                      B.  $\overline{AC}$ .                      C.  $\overline{CA}$ .                      D.  $\overline{DB}$ .

**Câu 8. [0D2.1-2]** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

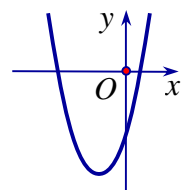
A.  $y = \begin{cases} \sqrt{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ \frac{x+2}{6-x} & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ .                      B.  $y = \frac{x^2+1}{\sqrt{x^2}}$

C.  $y = \sqrt{x-1}$ .                      D.  $y = x^2 + 2x\sqrt{x} + 1$ .

**Câu 9. [0D3.3-2]** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

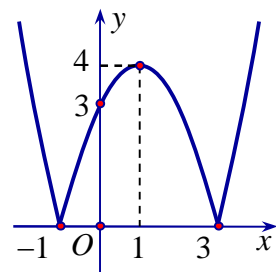
A.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .    B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .    C.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .    D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .



- Câu 10.** [0D1.1-1] Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?  
 A. Hình bình hành có bốn cạnh bằng nhau.      B. Chúc bạn may mắn.  
 C. Số 4 là số chính phương.      D. Hà Nội là thủ đô của nước Việt Nam.
- Câu 11.** [0D1.1-1] Mệnh đề nào sau đây **sai**?  
 A. Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì chúng bằng nhau.  
 B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.  
 C. Nếu tam giác có ba cạnh bằng nhau thì tam giác đó có ba góc bằng nhau.  
 D. Nếu tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó có ba cạnh bằng nhau.
- Câu 12.** [0D1.1-1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
 A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ .      B.  $\forall n \in \mathbb{N}, n+4$  chia hết cho 3.  
 C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ .      D.  $\exists r \in \mathbb{Q}, r^2 = 7$ .
- Câu 13.** [0D2.2-1] Cho hàm số  $y = (1-m)x + 2$ ,  $m$  là tham số. Tập các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là  
 A.  $(-\infty; 1)$ .      B.  $(1; +\infty)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 2)$ .
- Câu 14.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $x^2 - 4x - 3|x - 2| + 1 = 0$ . Bằng cách đặt  $t = |x - 2|, t \geq 0$ . Phương trình đã cho trở thành  
 A.  $t^2 - 3t + 1 = 0$ .      B.  $t^2 - 3t - 1 = 0$ .      C.  $t^2 - 3t - 3 = 0$ .      D.  $t^2 - 3t - 4 = 0$ .
- Câu 15.** [0D1.4-1] Khẳng định nào dưới đây là **sai**?  
 A.  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ .      B.  $\mathbb{N} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{R}$ .      C.  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ .      D.  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$ .
- Câu 16.** [0H1.1-2] Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A. Nếu hai vectơ cùng phương thì chúng cùng hướng.  
 B. Nếu hai vectơ cùng phương và cùng độ dài thì chúng bằng nhau.  
 C. Nếu hai vectơ cùng độ dài thì chúng bằng nhau.  
 D. Nếu hai vectơ bằng nhau thì chúng cùng phương và cùng độ dài.
- Câu 17.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$ , khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A. Tập hợp  $A = \emptyset$ .      B. Tập hợp  $A$  có 2 phần tử.  
 C. Tập hợp  $A$  có vô số phần tử.      D. Tập hợp  $A$  có 1 phần tử.
- Câu 18.** [0H1.1-2] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AC \cap BD = I$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?  
 A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .      B.  $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ .      C.  $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{DI}$ .      D.  $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IC}$ .
- Câu 19.** [0D2.2-1] Phương trình  $3x + 4 = 0$  có nghiệm là  
 A.  $x = -\frac{3}{4}$ .      B.  $x = -\frac{4}{3}$ .      C.  $x = \frac{4}{3}$ .      D.  $x = \frac{3}{4}$ .
- Câu 20.** [0D2.3-2] Đồ thị hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng  $x = -2$  làm trục đối xứng?  
 A.  $y = -x^2 - 2x + 3$ .      B.  $y = x^2 - 2x + 3$ .      C.  $y = -2x^2 - 8x + 3$ .      D.  $y = 2x^2 - 8x + 3$ .
- Câu 21.** [0D2.3-2] Phương trình  $2x^2 + 3x - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $x_1 x_2 = \frac{1}{2}$ .      B.  $x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}$ .      C.  $x_1 + x_2 = -\frac{3}{4}$ .      D.  $x_1 x_2 = -1$ .
- Câu 22.** [0D2.1-2] Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?  
 A.  $y = x^3 - x$ .      B.  $y = x^3 + x$ .      C.  $y = \frac{1}{x^3}$ .      D.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .

- Câu 23.** [0D2.3-1] Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x - 1$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?  
 A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 2)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 2)$ .
- Câu 24.** [0H1.2-1] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Khẳng định nào sau đây sai?  
 A.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$ .      B.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$ .
- Câu 25.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x^2 + 4x} & \text{khi } 0 \leq x < 4 \\ \frac{x+2}{3-x} & \text{khi } x \geq 4 \end{cases}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?  
 A.  $f(2) = 4$ .                      B.  $f(4) = -6$ .                      C.  $f(2) = \sqrt{2}$ .                      D.  $f(4) = 0$ .
- Câu 26.** [0D2.3-2] Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 5$  là  
 A. 2.                                      B. -1.                                      C. 1.                                      D. -2.
- Câu 27.** [0D2.2-2] Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-1; 2)$  và  $B(5; 1)$  có phương trình là sai?  
 A.  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{11}{4}$ .                      B.  $y = -\frac{1}{6}x + \frac{11}{6}$ .                      C.  $y = \frac{1}{6}x - \frac{11}{6}$ .                      D.  $y = \frac{3}{4}x - \frac{11}{4}$ .
- Câu 28.** [0D2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$  và điểm  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$ .      B.  $2\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AG}$ .                      C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{GM}$ .                      D.  $3\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$ .
- Câu 29.** [0H1.2-2] Cho hình thoi  $ABCD$  cạnh  $2a$ ,  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ . Giá trị  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$  bằng  
 A.  $2a\sqrt{2}$ .                              B.  $3a$ .                                      C.  $a\sqrt{3}$ .                                      D.  $2a\sqrt{3}$ .
- Câu 30.** [0D3.2-2] Phương trình  $(m^2 + 5m + 6)x - (m^2 - 2m - 3) = 0$  (với  $m$  là tham số) có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$  khi  
 A.  $m = -3$ .                              B.  $m = -2$ .                              C. Không tồn tại  $m$ .                      D.  $m = 3$ .
- Câu 31.** [0D1.3-2] Cho tập  $A = (-2; 3]$  và  $B = [0; 4)$ . Khi đó  $A \cap B$  là  
 A.  $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3\}$ .                      B.  $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x < 3\}$ .  
 C.  $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 3\}$ .                      D.  $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 3\}$ .
- Câu 32.** [0D3.2-2] Số nghiệm của phương trình  $(x^2 + 3x - 4)\sqrt{x-5} = 0$  là  
 A. 0.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 1.
- Câu 33.** [0H1.2-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 6$  và  $AD = 8$ . Giá trị thì độ dài  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}$  bằng  
 A.  $2\sqrt{73}$ .                              B. 14.                                      C.  $4\sqrt{13}$ .                                      D. 10.
- Câu 34.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (-2; 3)$  và  $\vec{b} = (4; -6)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?  
 A.  $\vec{a}, \vec{b}$  ngược hướng.                      B.  $2\vec{a} - \vec{b} = \vec{0}$ .  
 C.  $\vec{a}, \vec{b}$  không cùng phương.                      D.  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng hướng.

- Câu 35.** [0D2.3-1] Tọa độ các giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x - 1$  và đường thẳng  $y = x - 3$  là  
 A.  $M(-2; -5); N(-1; -4)$ .                      B.  $M(2; -1); N(1; -2)$ .  
 C.  $M(2; -1); N(-1; -4)$ .                      D.  $M(-2; -5); N(1; -2)$ .
- Câu 36.** [0D3.2-2] Phương trình  $(x^2 - 2x - m)(x + 1) = 0$  (với  $m$  là tham số) có ba nghiệm phân biệt khi  
 A.  $-1 < m$ .                      B.  $-1 < m$  và  $m \neq 3$ .                      C.  $-1 \leq m$ .                      D.  $-1 \leq m$  và  $m \neq 3$ .
- Câu 37.** [0H1.3-3] Cho tam giác đều  $ABC$  có độ dài cạnh bằng  $a$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $B$  và vuông góc với  $AB$ . Điểm  $M$  thay đổi nằm trên  $\Delta$ . Giá trị nhỏ nhất của  $|\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC}|$  là  
 A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{a}{4}$ .                      C.  $\frac{a}{2}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 38.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = \frac{2018}{\sqrt{x-m+1}} + 2019\sqrt{2m+1-x}$ ,  $m$  là tham số. Số các giá trị nguyên  $m$  để hàm số đã cho xác định trên  $(3; 5]$  là  
 A. 3.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 1.
- Câu 39.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(1; 2)$  và  $B(-2; -1)$ . Gọi  $E(a; b)$  là điểm sao cho  $\overline{EB} + 2\overline{EA} = \vec{0}$ . Giá trị  $a^2 + b^2$  bằng  
 A.  $\frac{9}{4}$ .                      B. 2.                      C. 1.                      D.  $\frac{5}{4}$ .
- Câu 40.** [0D3.2-3] Cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + 1 = 0$  có bốn nghiệm  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . Tổng  $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4$  bằng  
 A. 28.                      B. 14.                      C. 18.                      D. 36.
- Câu 41.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BC = 4BM$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{AM} = \frac{3}{4}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{AC}$ .                      B.  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{3}{4}\overline{AC}$ .  
 C.  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB} - \frac{3}{4}\overline{AC}$ .                      D.  $\overline{AM} = \frac{3}{4}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$ .
- Câu 42.** [0D3.2-3] Tổng các giá trị nguyên  $m$  trên  $[-5; 5]$  để phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x + m} = \sqrt{x - 1}$  có đúng một nghiệm là  
 A. -11.                      B. -12.  
 C. -14.                      D. -8.
- Câu 43.** [0D2.3-4] Cho hàm số  $y = |x^2 + ax + b|$  (với  $b < 0$ ) có đồ thị như hình vẽ. Tìm tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - |ax| + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $0 < m < 1$ .                      B.  $3 < m < 4$ .  
 C.  $-4 < m < -3$ .                      D.  $-1 < m < 0$ .




- Câu 45.** [0D2.1-4] Cho hàm số  $y = \sqrt{(m+1)x + 2m + 3}$ ,  $m$  là tham số. Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đã cho xác định trên đoạn  $[-3; -1]$  là  
 A. -2.                                      B. 0.                                      C. -3.                                      D. -4.
- Câu 46.** [0D3.2-4] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$  (với  $m$  là tham số). Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |2x_1x_2 - x_1 - x_2 - 4|$  là  
 A.  $\frac{23}{4}$ .                                      B.  $\frac{9}{4}$ .                                      C.  $\frac{25}{4}$ .                                      D. 2.
- Câu 47.** [0H1.3-4] Cho tam giác  $ABC$ . Điểm  $E$  nằm trên cạnh  $AC$  sao cho  $AC = 4EC$ , điểm  $F$  nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $FC = 2FB$ . Gọi  $K = AF \cap BE$ . Biết diện tích tam giác  $ABK$  bằng 9. Diện tích tam giác  $ABC$  bằng  
 A.  $\frac{20}{3}$ .                                      B. 40.                                      C. 30.                                      D. 60.
- Câu 48.** [0H1.3-4] Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AC \cap BD = I$ , điểm  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Điểm  $E, K$  tương ứng thỏa mãn  $\overrightarrow{EI} = -2\overrightarrow{EB}$ ,  $\overrightarrow{KA} = k\overrightarrow{AB}$ . Gọi  $F$  là giao điểm của  $AE$  và  $BC$ . Tìm giá trị của  $k$  để ba điểm  $G, F, K$  thẳng hàng.  
 A.  $k = -\frac{5}{4}$ .                                      B.  $k = -\frac{8}{7}$ .                                      C.  $k = -\frac{9}{8}$ .                                      D.  $k = -\frac{7}{6}$ .
- Câu 49.** [0D3.2-4] Tổng các giá trị nguyên  $m$  trên  $[-5; 5]$  để phương trình  $x^4 - 2(m+6)x^2 + 16x + m^2 + 8m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt là  
 A. 14.                                      B. 12.                                      C. 15.                                      D. 10.
- Câu 50.** [0D2.3-4] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + 2018$  với  $a > 0$ . Biết rằng hàm số đồng biến trên  $(-2; +\infty)$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{12a^2}{11a^2 - 6ab + b^2}$ .  
 A. 4.                                      B. 3.                                      C. 8.                                      D. 6.


-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 24 – CHUYÊN BẮC GIANG, BẮC GIANG- HKI-1819**


- Câu 1.** [0H2.2-2] Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ . Biết  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$  và  $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ . Tính  $|\vec{a} + \vec{b}|$ .  
 A.  $\sqrt{11}$ .                                      B.  $\sqrt{13}$ .                                      C.  $\sqrt{12}$ .                                      D.  $\sqrt{14}$ .
- Câu 2.** [0H2.1-2] Cho  $\alpha$  là góc tù và  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ . Giá trị của biểu thức  $A = 2 \sin \alpha - \cos \alpha$  bằng  
 A.  $\frac{-7}{5}$ .                                      B.  $\frac{7}{5}$ .                                      C. 1.                                      D.  $\frac{11}{5}$ .
- Câu 3.** [0H2.2-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;0)$ ,  $B(-1;1)$ ,  $C(5;-1)$ . Tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$  là  
 A.  $H(-1;-9)$ .                                      B.  $H(-8;-27)$ .                                      C.  $H(-2;5)$ .                                      D.  $H(3;14)$ .
- Câu 4.** [0H2.3-1] Cho tam giác  $ABC$  có  $b = 7, c = 5, \cos A = \frac{4}{5}$ . Tính độ dài của  $a$   
 A.  $3\sqrt{2}$ .                                      B.  $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ .                                      C.  $\frac{23}{8}$ .                                      D. 6.

- Câu 5.** [0D4.1-2] Cho  $a, b, c$  là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Mệnh đề nào sau đây không đúng:  
**A.**  $a^2 < ab + ac$ .      **B.**  $a^2 + c^2 < b^2 + 2ac$ .      **C.**  $b^2 + c^2 > a^2 + 2bc$ .      **D.**  $ab + bc > b^2$ .
- Câu 6.** [0H2.2-2] Cho hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = AD = a$ ,  $CD = 2a$ . Khi đó tích vô hướng  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$  bằng  
**A.**  $-a^2$ .      **B.**  $0$ .      **C.**  $\frac{3a^2}{2}$ .      **D.**  $-\frac{a^2}{2}$ .
- Câu 7.** [0H1.3-2] Trên đường thẳng  $MN$  lấy điểm  $P$  sao cho  $\overrightarrow{MN} = -4\overrightarrow{NP}$ . Điểm  $P$  được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?
- 


Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4
- A.** Hình 1.      **B.** Hình 3.      **C.** Hình 2.      **D.** Hình 4.
- Câu 8.** [0H1.3-2] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $S = |2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}|$ .  
**A.**  $S = a$ .      **B.**  $S = a\sqrt{3}$ .  
**C.**  $S = a\sqrt{2}$ .      **D.**  $S = a\sqrt{5}$ .
- Câu 9.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$ , các điểm  $M, N$  thỏa  $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MA}$ ;  $\overrightarrow{NA} = -2\overrightarrow{NC}$ . Đường thẳng  $MN$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $P$ . Biết  $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$ , khi đó giá trị của  $k$  bằng  
**A.**  $k = 3$ .      **B.**  $k = 4$ .  
**C.**  $k = 2$ .      **D.**  $k = 5$ .
- Câu 10.** [0D4.2-2] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 - x + m - 2 = 0$  có nghiệm  
**A.**  $m < \frac{9}{4}$ .      **B.**  $m \geq \frac{9}{4}$ .      **C.**  $m > \frac{9}{4}$ .      **D.**  $m \leq \frac{9}{4}$ .
- Câu 11.** [0H2.2-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  cho hai điểm  $A(1;2)$ ,  $B(-1;1)$ . Điểm  $M$  thuộc trục  $Oy$  thỏa mãn tam giác  $MAB$  cân tại  $M$ . Khi đó độ dài đoạn thẳng  $OM$  bằng  
**A.**  $\frac{5}{2}$ .      **B.**  $\frac{3}{2}$ .      **C.**  $\frac{1}{2}$ .      **D.**  $\frac{7}{2}$ .
- Câu 12.** [0D4.3-3] Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{(x-1)(2x-5)(x+1)}{x+4} < 0$  là  $S = (a;b) \cup (c;d)$ . Khi đó  $a+b+c+d$  bằng  
**A.**  $-\frac{3}{2}$ .      **B.**  $1$ .      **C.**  $-2$ .      **D.**  $\frac{5}{2}$ .
- Câu 13.** [0D2.3-2] Tọa độ giao điểm của parabol  $(P): y = x^2 - 4x$  với đường thẳng  $d: y = -x - 2$  là  
**A.**  $M(4;4), N(4;0)$ .      **B.**  $M(2;4), N(4;-4)$ .  
**C.**  $M(4;4), N(2;-4)$ .      **D.**  $M(1;-3), N(2;-4)$ .
- Câu 14.** [0D2.3-1] Tọa độ đỉnh  $I$  của parabol  $y = 4x^2 - 8x + 5$  là  
**A.**  $I(1;1)$ .      **B.**  $I(2;5)$ .  
**C.**  $I(-1;17)$ .      **D.**  $I(0;5)$ .



**Câu 15.** [0D3.2-3] Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 - 6x + m} = x - 1$ . Tìm  $m$  để phương trình có một nghiệm duy nhất.

- A.  $m > 4$                       B.  $4 < m < 5$                       C.  $3 < m < 4$                       D.  $m = 5$  hoặc  $m < 4$ .

**Câu 16.** [0D2.2-2] Đồ thị hàm số  $y = ax + b$  là một đường thẳng đi qua  $A(3;4)$  và song song với đường thẳng  $y = 3x - 1$  thì giá trị của  $a + b$  là

- A. 1.                      B. -3.                      C. -2.                      D. 4.

**Câu 17.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} | (2x^2 + 5x + 2)(x^2 - 16) = 0\}$ . Tập hợp  $A$  được viết dưới dạng liệt kê là

- A.  $\left\{-4; -\frac{1}{2}; -2; 4\right\}$ .                      B.  $\{-4; -2\}$ .                      C.  $\{\pm 4\}$ .                      D.  $\{-4; -2; 4\}$ .

**Câu 18.** [0D3.3-1] Gọi  $(x_0; y_0; z_0)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = -3 \\ 2x - 2y + z = -2 \end{cases}$ . Tính  $x_0 + 2y_0 + z_0$ .

- A. 0.                      B. -4.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 19.** [0D2.1-1] Tìm số các mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

i. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có ba góc vuông.

ii.  $\forall x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \geq 2$ .

iii. Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng.

iv.  $[-3; 5) \cap (2; 6] = (2; 5]$ .

v. Hàm số  $y = \frac{|x+3| + |x-3|}{x}$  là hàm số chẵn.

- A. 4.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 20.** [0D6.3-2] Rút gọn biểu thức sau  $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$ .

- A.  $A = 4$ .                      B.  $A = 2$ .                      C.  $A = 1$ .                      D.  $A = 3$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

**Câu 21.** Giải phương trình

a)  $|x^2 - 3x + 2| = |x + 2|$ .

b)  $x + \sqrt{x^2 + x + 2} = 3$ .

**Câu 22.** Hai tổ sản xuất cùng may một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong 3 ngày, tổ thứ hai may trong 5 ngày thì hai tổ may được 1310 chiếc áo. Biết trong một ngày tổ thứ nhất may được nhiều hơn tổ thứ hai là 10 chiếc áo. Hỏi mỗi tổ trong 1 ngày may được bao nhiêu chiếc áo?

**Câu 23.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(0;3)$ ;  $B(1;5)$ ;  $C(-2;2)$ .

a) Tìm tọa độ của đỉnh  $D$  của hình bình hành và trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

b) Tính:  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ ;  $\cos \widehat{BAC}$ ;  $S_{\Delta ABC}$ .

**Câu 24.** (0.5 điểm)

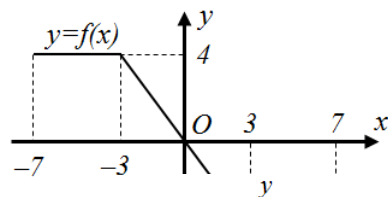
Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = \sqrt{6-2x} + \sqrt{3+2x}$ .

-----HẾT-----

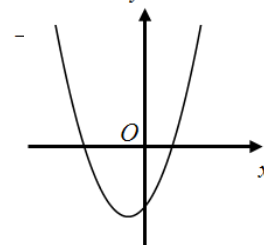
**ĐỀ SỐ 25 – CH. TRẦN HƯNG ĐẠO, BÌNH THUẬN- HKI-1819**

**Câu 1.** [0D2-2-2] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[-7;7]$ , đồ thị của nó là các đoạn thẳng được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-7;7)$ .
- B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-7;7]$  là  $-4$ .
- C. Hàm số là hàm hằng trên đoạn  $[-7;-3]$ .
- D.  $f(x) = -\frac{4}{3}x, \forall x \in [-3;3]$ .



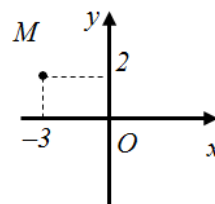
**Câu 2.** [0D2-3-2] Cho hàm số  $y = (x-1)(x+2)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định đồ thị của hàm số  $y = |(x-1)(x+2)|$ ?



- A.
- B.
- C.
- D.

**Câu 3.** [0H1-4-1] Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M$  như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{OM} = -2\vec{i} - 3\vec{j}$ .
- B.  $\vec{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ .
- C.  $\vec{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ .
- D.  $\vec{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ .



**Câu 4.** [0D3.2-2] Phương trình  $|2x-3| = 2-3x$  tương đương với phương trình nào sau đây?

- A.  $\begin{cases} 2x-3 = 2-3x \\ 2x-3 = 3x-2 \end{cases}$
- B.  $(2x-3)^2 = (2-3x)^2$ .
- C.  $2x-3 = 2-3x$ .
- D.  $\begin{cases} 2-3x \geq 0 \\ (2x-3)^2 = (2-3x)^2 \end{cases}$ .

**Câu 5.** [0D6.2-2] Cho hai góc  $\alpha, \beta$  thỏa  $\alpha < \beta$  và  $90^\circ < \alpha, \beta < 180^\circ$ . Tìm khẳng định đúng.

- A.  $\cos \alpha > \cos \beta$ .
- B.  $\tan \alpha + \cot \beta > 0$ .
- C.  $\cot \alpha \cdot \tan \beta < 0$ .
- D.  $\sin \alpha < \sin \beta$ .

**Câu 6.** [0D3.3-1] Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm duy nhất?

- A.  $\begin{cases} x-y=2 \\ -x+y=-2 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} 3x+3y=2 \\ x+y=3 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+6y=3 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} 2x-y=1 \\ x-2y=5 \end{cases}$

**Câu 7.** [0D2.2-3] Xác định hàm số bậc nhất  $y = ax + b$ , biết đồ thị của nó qua điểm  $M(2;1)$  và cắt các trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$  sao cho  $\Delta OAB$  cân.

- A.  $\begin{cases} y = -2x + 2 \\ y = x - 2 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = x - 1 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + 2 \\ y = \frac{1}{2}x \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

- Câu 8.** [0D2.1-2] Điều kiện  $\begin{cases} x \neq 5 \\ x > 1 \end{cases}$  là điều kiện xác định của phương trình nào trong các phương trình dưới đây?
- A.  $\frac{1}{\sqrt{x^2-1}(x-5)}=1$ .    B.  $\frac{1}{\sqrt{x-1}(x-5)}=1$ .    C.  $\frac{\sqrt{x-1}}{x-5}=1$ .    D.  $\frac{1}{(\sqrt{x-1}-2)}=1$ .
- Câu 9.** [0D3.2-2] Phương trình nào sau đây luôn là phương trình bậc nhất một ẩn  $x$  với mọi giá trị của tham số  $m$ .
- A.  $m^2x-2m=3$ .    B.  $(m-1)x+m-2=0$ .  
C.  $mx^2+x-1=0$ .    D.  $m^2x+2=-mx-x+3m$ .
- Câu 10.** [0H1.2-1] Cho ba điểm  $M, N, P$  phân biệt. Đẳng thức nào sau đây sai?
- A.  $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PN}$ .    B.  $\overrightarrow{MP} - \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NP}$ .    C.  $\overrightarrow{NM} - \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PM}$ .    D.  $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{PM} = \overrightarrow{NP}$ .
- Câu 11.** [0H1.4-2] Vectơ nào sau đây cùng hướng với vectơ  $\vec{a} = (2; 3)$ ?
- A.  $\vec{d} = (2018; -3027)$ .    B.  $\vec{e} = (-2; 3)$ .    C.  $\vec{b} = (4; 6)$ .    D.  $\vec{c} = (-4; -6)$ .
- Câu 12.** [0H1.1-2] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ  $\vec{0}$  không tạo bởi hai trong số 3 điểm đó?
- A. 6.    B. 5.    C. 7.    D. 3.
- Câu 13.** [0D3.2-2] Biết phương trình  $x^2 - (m^2 - 2)x + m - 2 = 0$ , với  $m$  là tham số, có tổng hai nghiệm là 7. Khi đó tích hai nghiệm của phương trình là bao nhiêu?
- A. 1 hoặc -5.    B. -5.    C. -1 hoặc 5.    D. 1.
- Câu 14.** [0D6.2-1] Cho góc  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây sai?
- A.  $\tan \alpha > 0$ .    B.  $\cos \alpha < 0$ .    C.  $\sin \alpha > 0$ .    D.  $\cot \alpha > 0$ .
- Câu 15.** [0D1.2-1] Tập  $S = \{q \in \mathbb{Q} \mid 25q^4 - 9q^2 = 0\}$  có bao nhiêu phần tử?
- A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.
- Câu 16.** [0D3.2-2] Cho phương trình:  $-x^2 + 9x - 20 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2}$ .
- A.  $P = -\frac{81}{20}$ .    B.  $P = \frac{41}{20}$ .    C.  $P = -\frac{121}{20}$ .    D.  $P = \frac{81}{20}$ .
- Câu 17.** [0D1.1-1] Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ : “ $\sqrt{2}$  là số vô tỷ”?
- A.  $\bar{P}$ : “ $\sqrt{2}$  là số tự nhiên”.    B.  $\bar{P}$ : “ $\sqrt{2}$  là số thực”.  
C.  $\bar{P}$ : “ $\sqrt{2}$  không là số vô tỷ”.    D.  $\bar{P}$ : “ $\sqrt{2}$  là số nguyên”.
- Câu 18.** [0D2.1-1] Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = \frac{1}{|x+1|-2}$ .    B.  $y = \frac{x}{x^2+1}$ .    C.  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-2x+1}}$ .    D.  $y = \frac{1}{x-2}$ .
- Câu 19.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có các góc  $A, B, C$ . Tìm khẳng định sai?
- A.  $\cot B = -\tan(A+C)$ .    B.  $\cos A = -\cos(B+C)$ .  
C.  $\sin A = \sin(B+C)$ .    D.  $\tan \frac{B}{2} = \cot \frac{A+C}{2}$ .

**Câu 20.** [0D1.3-2] Cho các tập hợp như sau:

Tập hợp  $A$ : “Tất cả các học sinh có học lực giỏi khối 10 của trường chuyên Trần Hưng Đạo, Bình Thuận”.

Tập hợp  $B$ : “Tất cả các học sinh nữ có học lực giỏi khối 10 của trường chuyên Trần Hưng Đạo, Bình Thuận”.

Tập hợp  $C$ : “Tất cả các học sinh nam có học lực giỏi khối 10 của trường chuyên Trần Hưng Đạo, Bình Thuận”.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $C = B \setminus A$ .      B.  $C = A \cap B$ .      C.  $C = A \cup B$ .      D.  $C = A \setminus B$ .

**Câu 21.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $EHF$  có  $E(-1;3)$ ,  $H(3;-4)$  và  $F(4;2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $EHF$ .

- A.  $G\left(\frac{8}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .      B.  $G(2;3)$ .      C.  $G\left(\frac{8}{3}; 3\right)$ .      D.  $G\left(2; \frac{1}{3}\right)$ .

**Câu 22.** [0H1-4.1] Cho ba vectơ  $\vec{a} = (2; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; 4)$  và  $\vec{c} = (5; 2)$ . Biết  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ , tính  $S = m^2 + n$ .

- A.  $S = \frac{13}{4}$ .      B.  $S = \frac{116}{25}$ .      C.  $S = \frac{25}{4}$ .      D.  $S = 3$ .

**Câu 23.** [0D2-1.2] Trong các hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ ,  $g(x) = \sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}$ ,  $h(x) = x^3 \cdot |x|$ ,  $k(x) = x - \frac{1}{x}$ ,  $l(x) = \frac{x}{(x-1)^2}$  có  $m$  hàm số lẻ,  $n$  hàm số chẵn. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m = n + 2$ .      B.  $m = n$ .      C.  $m = n + 1$ .      D.  $m = n - 1$ .

**Câu 24.** [0H1-3.1] Cho tam giác  $ABC$  có  $I$  là trung điểm đoạn  $AB$ , và điểm  $M$  thỏa  $\vec{MA} + \vec{MB} + 2\vec{MC} = \vec{0}$ . Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A.  $M$  là trung điểm đoạn  $IC$ .      B.  $M$  là đỉnh thứ tư hình bình hành  $ABCI$ .  
C.  $M$  nằm trên trung trực của  $IC$ .      D.  $M$  là trọng tâm tam giác  $ICB$ .

**Câu 25.** [0D3.2-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m^3x = mx + m^2 - m$  có nghiệm.

- A.  $m \neq -1$ .      B.  $m \in \{0; 1\}$ .      C.  $m \in \{0; 1; -1\}$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 26.** [0H2.3-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

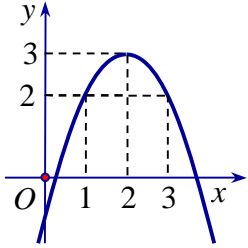
- A. Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó diện tích bằng nhau.  
B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó đồng dạng.  
C. Nếu hai tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau.  
D. Nếu hai tam giác bằng nhau thì bán kính đường tròn ngoại tiếp của hai tam giác đó bằng nhau.

**Câu 27.** [0D1.3-2] Cho bài toán sau:

*Quýt cam mười bảy quả tươi  
Đem chia cho một trăm người cùng vui  
Chia ba mỗi quả quýt rồi  
Còn cam mỗi quả chia mười vừa xinh  
Trăm người trăm miếng ngọt lành  
Quýt cam mỗi loại tính rành là bao?*



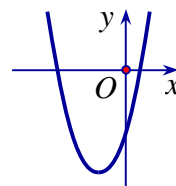
- A. 7 quả quýt, 10 quả cam.      B. 8 quả quýt, 9 quả cam.  
C. 11 quả quýt, 6 quả cam.      D. 10 quả quýt, 7 quả cam.

- Câu 28.** [0D6.1-2] Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\tan \alpha = 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{2\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + 2\cos \alpha}$ .
- A.  $P = \frac{1}{2}$ .                      B.  $P = 0$ .                      C.  $P = \frac{1}{4}$ .                      D.  $P = \frac{3}{4}$ .
- Câu 29.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $B(-1;3)$ ,  $D(7;-1)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn  $BD$ .
- A.  $I(4;-2)$ .                      B.  $I(3;1)$ .                      C.  $I\left(\frac{8}{3};-\frac{4}{3}\right)$ .                      D.  $I\left(3;-\frac{4}{3}\right)$ .
- Câu 30.** [0D3.2-2] Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \sqrt{4-3x}$  và đường thẳng  $y = -x$ .
- A. 1.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 0.
- Câu 31.** [0D2.3-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + 2x + m^2 = 0$  có hai nghiệm thực.
- A.  $|m| \geq 1$ .                      B.  $|m| < 1$ .                      C.  $m \leq 1$ .                      D.  $-1 \leq m \leq 1$ .
- Câu 32.** [0D1.1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. Bình phương của một số thực là số dương khi và chỉ khi số đó không âm.  
 B. Tổng bình phương của hai số thực bằng 0 khi và chỉ khi một trong hai số đó bằng 0.  
 C. Bình phương một tổng của hai số thực bằng 0 khi và chỉ khi hai số đó đối nhau hoặc cùng bằng 0.  
 D. Hiệu các bình phương của hai số thực bằng 0 khi và chỉ khi hai số đó bằng nhau.
- Câu 33.** [0D3.3-2] Cho  $(x_0, y_0)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = -\frac{5}{6} \\ \frac{x+1}{x} + \frac{3}{y} = -\frac{1}{3} \end{cases}$ . Tính giá trị biểu thức
- $M = x_0 + y_0 - x_0 y_0$ .
- A.  $M = 16$ .                      B.  $M = -4$ .  
 C.  $M = 5$ .                      D.  $M = 6$ .
- Câu 34.** [0D2.3-2] Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tính  $M = 4a + 2b - 3c$ .
- 
- A.  $M = 4$ .                      B.  $M = 15$ .                      C.  $M = 7$ .                      D.  $M = 1$ .
- Câu 35.** [0H1.3-1] Cho hình bình hành  $ABCD$  có tâm  $O$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai?
- A.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{CA}$ .                      B.  $\overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = \vec{0}$ .                      C.  $\overline{OA} + \overline{OC} = \vec{0}$ .                      D.  $\overline{GC} + 2\overline{GO} = \vec{0}$ .
- Câu 36.** [0D3.2-3] Biết phương trình  $x^2 - 2mx - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa biểu thức  $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 4)$  đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.
- A. 7.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 1.
- Câu 37.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-2;5)$ ,  $B(2;2)$ . Điểm  $E$  thuộc trục  $Ox$  thỏa  $|\overline{AE} + 2\overline{BE}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm  $E$ .
- A.  $E\left(\frac{2}{3}; 3\right)$ .                      B.  $E\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$ .                      C.  $E(3; 0)$ .                      D.  $E\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ .

**Câu 38.** [0D3.3-2] Cho hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 4y = 1 \\ x + (m-3)y = m \end{cases}$  với  $m$  là tham số. Với giá trị nào của tham số  $m$  hệ phương trình vô nghiệm.

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m \neq -1$ .                      D.  $m = -1$  hoặc  $m = 4$ .

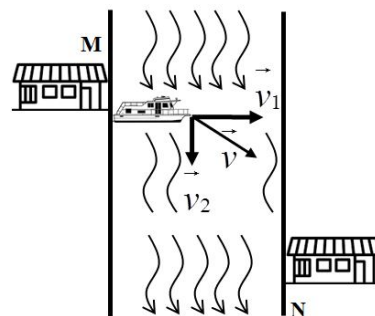
**Câu 39.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .  
 D.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .

**Câu 40.** [0H2.2-3] Người ta thiết kế một bến phà như hình vẽ bên. Khi phà đi chuyển từ bờ  $M$  sang bờ  $N$  với vận tốc  $v_1 = 10$  (m/s) theo hướng vuông góc với bờ, do nước chảy với vận tốc  $v_2 = 6$  (m/s) cùng phương với bờ nên phà sẽ đi theo hướng của vectơ  $\vec{v}$  là vectơ tổng của hai vectơ  $\vec{v}_1$  và  $\vec{v}_2$ . Hãy tính vận tốc  $v$  của phà khi đi từ bờ  $M$  sang bờ  $N$ .



- A.  $v = 16$  (m/s).                      B.  $v = 8$  (m/s).  
 C.  $v = 4$  (m/s).                      D.  $v = 2\sqrt{34}$  (m/s).

**Câu 41.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1;4)$ ,  $B(-3;2)$ ,  $C(-3;-5)$ ,  $M(x_M; y_M)$  thỏa  $\vec{MA} + \vec{MB} - 2\vec{AC} = \vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $y_M = \frac{1}{4}x_M$ .                      B.  $y_M = \frac{1}{3}x_M$ .                      C.  $y_M = 4x_M$ .                      D.  $y_M = -2x_M$ .

**Câu 42.** [0H2.1-3] Cho  $\alpha$  là góc thỏa  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tìm biểu thức có giá trị không phụ thuộc vào góc  $\alpha$ .

- A.  $M = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - \sin \alpha \cos \alpha$ .                      B.  $N = \sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha + 3 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + 1$ .  
 C.  $P = \cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha + 3$ .                      D.  $Q = \tan^2 \alpha - \frac{1}{\sin^2 \alpha} + 2$ .

**Câu 43.** [0D1.4-2] Cho hai tập hợp  $A = [-1;3)$  và  $B = [-2;-1]$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng.

- A.  $A \setminus B = [-1;3)$ .                      B.  $A \cup B = [-1;3]$ .  
 C.  $A \cap B = \{-1\}$ .                      D.  $B \setminus A = [-2;-1]$ .

**Câu 44.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $M(2;-3)$ ,  $N(-1;2)$ . Tìm tọa độ điểm  $E$  thuộc trục hoành, điểm  $F$  thuộc trục tung sao cho tứ giác  $MNEF$  là hình bình hành.

- A.  $E(3;0)$ ,  $F(0;5)$ .                      B.  $E(-3;0)$ ,  $F(0;-5)$ .  
 C.  $E(-3;0)$ ,  $F(0;5)$ .                      D.  $E(-5;0)$ ,  $F(0;3)$ .

**Câu 45.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $AB, AC$ . Gọi  $K$  là trung điểm  $MN$ . Hãy biểu diễn vectơ  $\vec{AK}$  theo hai vectơ  $\vec{AB}, \vec{AC}$ .

- A.  $\vec{AK} = -\frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                      B.  $\vec{AK} = -\frac{5}{6}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$ .  
 C.  $\vec{AK} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .                      D.  $\vec{AK} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ .

**Câu 46.** [0D3.2-3] Biết phương trình:  $4(x^2 - 2x) + 16\sqrt{(x-3)(x+1)} - 21 = 0$  có một nghiệm

$$x_0 = \frac{a + \sqrt{b}}{2} \text{ với } a, b \text{ là các số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức } S = (a+1)^2 + b.$$

- A.  $S = 19$ .                      B.  $S = 21$ .                      C.  $S = 26$ .                      D.  $S = 17$ .

**Câu 47.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $G, K$  lần lượt là trọng tâm tam giác  $ABC$  và trung điểm  $BC$ . Điểm  $M$  thỏa  $2|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ . Khi đó tập hợp các điểm  $M$  thuộc đường nào sau đây?

- A. Đường tròn tâm  $G$ , bán kính  $GI$ .                      B. Đường thẳng qua trung điểm của đoạn  $GI$ .  
C. Đường trung trực của đoạn  $KG$ .                      D. Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $IG$ .

**Câu 48.** [0D2.3-3] Cho hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	$-3$	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình  $f(x) - m - 4 = 0$  có một nghiệm dương duy nhất.

- A. 2026.                      B. 2020.                      C. 2025.                      D. 2024.

**Câu 49.** [0D3.3-3] Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 2m + 1 \\ x^2 + y^2 = m^2 - 2m + 3 \end{cases}$  có nghiệm  $(x_0; y_0)$  thỏa  $P = x_0 \cdot y_0$  đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 50.** [0D1.4-3] Cho hai tập khác rỗng  $A = [3m - 1; 4)$ ,  $B = (-3; m^2 + 1]$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để tập  $A$  và tập  $B$  có phần tử chung duy nhất?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.

## ĐỀ SỐ 26 – CH. NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU, ĐỒNG THÁP- HKI-1819

### I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

**Câu 1.** [0D2.1-2] Tập xác định hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-3} + 2018}{x^2 - 3x}$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $[3; +\infty)$ .                      C.  $[0; +\infty)$ .                      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 2.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 1$ ,  $BC = \sqrt{3}$ ,  $CA = 2$ . Giá trị góc  $A$  là

- A.  $0^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 3.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 2\vec{i}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{j}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{a} - \vec{b}$  là

- A.  $(0; 5)$ .                      B.  $(2; 3)$ .                      C.  $(-2; 3)$ .                      D.  $(2; -3)$ .

**Câu 4.** [0D1.4-1] Tập hợp  $(-2; 4] \cap \mathbb{Z}$  được xác định là tập hợp nào sau đây?

- A.  $(-2; 4]$ .                      B.  $\{0; 1; 2; 3; 4\}$ .                      C.  $\{-1; 0; 1; 2; 3; 4\}$ .                      D.  $\{-2; 0; 1; 2; 3; 4\}$ .

**Câu 5.** [0D2.1-2] Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A.  $y = 2x^3 - 3x + 1$ .      B.  $y = 2x^4 - 3x^2 + 2$ .      C.  $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$ .      D.  $y = |x+3| + |x-3|$ .

**Câu 6.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $2a$ . Tích vô hướng  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$ .      B.  $-\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$ .      C.  $2a^2$ .      D.  $-2a^2$ .

**Câu 7.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x+2}-3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2+1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Khi đó,  $f(2) + f(-2)$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}$ .      B. 4.      C. 6.      D.  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 8.** [0D2.3-2] Giao điểm của parabol  $y = -x^2 - 3x + 4$  với đường thẳng  $y = 4 - x$  là

- A.  $(0; 4)$  và  $(-2; 6)$ .      B.  $(4; 0)$  và  $(-2; 6)$ .      C.  $(0; 4)$  và  $(2; 2)$ .      D.  $(4; 0)$  và  $(2; 6)$ .

**Câu 9.** [0D3.2-2] Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $(m^2 - 4)x = m(m + 2)$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m \neq \pm 2$ .

**Câu 10.** [0D3.2-1] Tập nghiệm của phương trình  $\frac{x^2 - 4x - 2}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{x-2}$  là

- A.  $S = \{0\}$ .      B.  $S = \{5\}$ .      C.  $S = \{0; 5\}$ .      D.  $S = \{0; 3\}$ .

**Câu 11.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -7 \\ \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 1 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $(-1; -2)$ .      B.  $(1; 2)$ .      C.  $(-1; -\frac{1}{2})$ .      D.  $(-1; 2)$ .

**Câu 12.** [0D1.4-2] Cho tập hợp  $A = [-2; 3]$  và  $B = (1; 5]$ . Khi đó, tập  $A \setminus B$  là

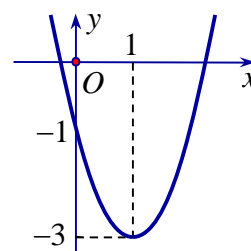
- A.  $(-2; 1]$ .      B.  $(-2; -1)$ .      C.  $[-2; 1)$ .      D.  $[-2; 1]$ .

**Câu 13.** [0D3.2-2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $(m+1)x^2 - 6(m+1)x + 2m + 3 = 0$  có nghiệm kép.

- A.  $m = -\frac{6}{7}$ .      B.  $m = -\frac{6}{7}$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = \frac{6}{7}$ .

**Câu 14.** [0D2.3-2] Cho đồ thị  $(P)$  như hình vẽ bên. Phương trình của  $(P)$  là

- A.  $y = -x^2 + 2x - 1$ .  
 B.  $y = -2x^2 + 4x - 1$ .  
 C.  $y = x^2 - 2x - 1$ .  
 D.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .



**Câu 15.** [0D3.3-2] Nếu  $(x_0, y_0)$  là nghiệm hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$ . Khi đó  $x_0^2 - 2y_0^2$  bằng

- A. -7.      B. 9.      C. 8.      D. 2.



**Câu 16.** [0H1.2-2] Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành thì  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .  
 B. Hai điểm  $A, B$  phân biệt khi đó với mọi điểm  $M$  thì  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{BA}$ .  
 C.  $|\vec{a}| = 0 \Rightarrow \vec{a} = \vec{0}$ .  
 D.  $|\vec{a}| = |\vec{b}| \Rightarrow \vec{a} = \vec{b}$ .

**Câu 17.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  với  $A(1;5)$ ,  $B(0;-2)$ ,  $C(6;0)$  và  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Diện tích tam giác  $ABM$  là

- A. 10 (đvdt).                      B.  $5\sqrt{2}$  (đvdt).                      C. 20 (đvdt).                      D.  $10\sqrt{2}$  (đvdt).

**Câu 18.** [0D2.3-2] Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = x^2 + (m-1)x + 3m - 9$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $y = mx + m - 1$ . Khi  $(P)$  và  $d$  cắt nhau tại hai điểm nằm về hai phía trục tung thì  $m$  có giá trị là

- A.  $m > 4$ .                      B.  $m < 4$ .                      C.  $m < \frac{33}{8}$ .                      D.  $m$  tùy ý.

**Câu 19.** [0D2.3-2] Biết rằng parabol  $y = ax^2 + c$  đi qua điểm  $N(-2;0)$  và đỉnh có tọa độ  $(0;3)$ . Giá trị của  $a + c$  bằng

- A.  $\frac{9}{4}$ .                      B.  $\frac{15}{4}$ .                      C.  $-\frac{9}{4}$ .                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 20.** [0D3.2-1] Cho phương trình  $2x^2 - 5x + 1 = 0$  có hai nghiệm lần lượt là  $x_1, x_2$ . Gọi  $S = x_1 + x_2$  và  $P = x_1 \cdot x_2$ . Khi đó  $S - 3P$  bằng

- A. 2.                      B. 1.                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D. -4.

## II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

(Thí sinh làm bài tự luận chỉ chọn một trong hai phần: phần A hoặc phần B)

### PHẦN A

**Câu 1A:** (1,0 điểm) Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - x + 1} = 1 - 2x$ .

**Câu 2A:** (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{x-2} - 3|y-1| = -5 \\ 3\sqrt{x-2} + 2|y-1| = 7 \end{cases}$$

b) Cho phương trình  $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$ . Định tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1^2 + x_2^2 = 2$ .

**Câu 3A.** (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(3;1)$ ,  $C(2;4)$

- a) Tính góc  $A$  của tam giác  $ABC$  và diện tích tam giác  $ABC$ .  
 b) Tìm tọa độ trực tâm của tam giác  $ABC$ .

PHẦN B

**Câu 1B: (1,0 điểm)** Giải phương trình  $|x^2 - 2x - 1| = x - 1$ .

**Câu 2B: (2,0 điểm)**

a) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} - y^2 + 3y = -1 \\ (y^2 - 3y)^2 - \sqrt{x-1} = 13 \end{cases}$$

b) Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 5 = 0$ . Định tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 1$ .

**Câu 3B. (2,0 điểm)**

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-1; 1), B(3;1), C(2;4)$ .

a) Tính góc  $A$  của tam giác  $ABC$  và diện tích tam giác  $ABC$ .

b) Tìm tọa độ chân đường cao  $AH$  của tam giác  $ABC$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 27 - CH. LÊ HỒNG PHONG, NAM ĐỊNH- HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)**

**Câu 1. [0H3.1-1]** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(3;-1)$  và  $B(-6;2)$ . Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ ?

A.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -3t \\ y = t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -6 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$

**Câu 2. [0H3.1-2]** Đường thẳng  $12x + 5y = 60$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác. Tổng độ dài các đường cao của tam giác đó là

A.  $\frac{60}{13}$ .      B.  $\frac{281}{13}$ .      C.  $\frac{360}{17}$ .      D. 20.

**Câu 3. [0D4.5-2]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để tam thức bậc hai  $f(x)$  sau đây thỏa mãn  $f(x) = -x^2 + 2x + m - 2018 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

A.  $m > 2019$ .      B.  $m < 2019$ .      C.  $m > 2017$ .      D.  $m < 2017$ .

**Câu 4. [0D4.2-2]** Tập nghiệm của bất phương trình  $(\sqrt{3} - 2)x > 1$  là

A.  $(-\sqrt{3} - 2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; \sqrt{3} + 2)$ .  
C.  $(-\infty; -\sqrt{3} - 2)$ .      D.  $(\sqrt{3} + 2; +\infty)$ .

**Câu 5. [0D4.5-2]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

A.  $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$       B.  $m < 0$ .      C.  $m \neq -1$ .      D.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .

- Câu 6.** [0H3.1-2] Cho đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (a; b)$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ . Xét các khẳng định sau:
- Nếu  $b = 0$  thì đường thẳng  $d$  không có hệ số góc.
  - Nếu  $b \neq 0$  thì hệ số góc của đường thẳng  $d$  là  $\frac{a}{b}$ .
  - Đường thẳng  $d$  có một vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (b; -a)$ .
  - Vectơ  $k\vec{n}$ ,  $k \in \mathbb{R}$  là vectơ pháp tuyến của  $d$ .
- Có bao nhiêu khẳng định sai?
- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 4.
- Câu 7.** [0D4.3-2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hệ bất phương trình
- $$\begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 < 0 \\ x^2 - (2m+1)x + m(m+1) \leq 0 \end{cases}$$
- vô nghiệm.
- A.  $\frac{1}{2} \leq m \leq 2$ .                      B.  $\begin{cases} m \leq -\frac{1}{2} \\ m \geq 2 \end{cases}$ .                      C.  $\frac{1}{2} < m < 1$ .                      D.  $\begin{cases} m < -\frac{1}{2} \\ m > 2 \end{cases}$ .
- Câu 8.** [0D3.5-1] Hệ phương trình  $\begin{cases} x - 2my = 1 - m^2 \\ 2mx - 4y = 3 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:
- A.  $m \neq 1$ .                      B.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .                      C.  $m \neq -1$ .                      D.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .
- Câu 9.** [0D4.1-2] Cho biểu thức  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$ , với  $x > 1$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là
- A. 2.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 0.
- Câu 10.** [0D4.5-2] Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
- A.  $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$ .                      B.  $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$ .                      C.  $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1$ .                      D.  $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 1$ .
- Câu 11.** [0H2.3-1] Cho tam giác có độ dài ba cạnh là 5; 6; 7. Độ dài của đường trung tuyến ngắn nhất của tam giác đó là
- A. 18,25.                      B.  $\frac{\sqrt{73}}{2}$ .                      C.  $\sqrt{3}$ .                      D.  $2\sqrt{7}$ .
- Câu 12.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 10$ ,  $\cos(A+B) = \frac{2}{3}$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
- A.  $3\sqrt{5}$ .                      B.  $6\sqrt{5}$ .                      C. 15.                      D. 30.
- Câu 13.** [0D4.2-2] Bất phương trình  $\frac{3}{x} \geq 1$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?
- A. 3.                      B. 2.                      C. Vô số.                      D. 4.
- Câu 14.** [0H3.1-3] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; -3)$ ,  $B(0; 2)$ ,  $C(-2; 4)$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  và chia tam giác  $ABC$  thành hai phần có diện tích bằng nhau. Phương trình của  $\Delta$  là
- A.  $2x - y - 7 = 0$ .                      B.  $x + y + 2 = 0$ .                      C.  $x - 3y - 10 = 0$ .                      D.  $3x + y = 0$ .
- Câu 15.** [0H2.3-1] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $\cos A = \frac{3}{4}$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ .
- A. 43.                      B.  $\sqrt{7}$ .                      C. 7.                      D.  $\sqrt{43}$ .

**Câu 16.** [0D4.2-2] Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định trên  $\mathbb{R}$ , có bảng xét dấu như sau:

$x$	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+
$g(x)$	-		-	0	+

Khi đó tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$  là

- A.  $[1;2]$ .                      B.  $[1;2) \cup (3;+\infty)$ .      C.  $[1;2) \cup [3;+\infty)$ .      D.  $[1;2] \cup [3;+\infty)$ .

**Câu 17.** [0D4.4-2] Cho bất phương trình  $-3x^2 + 10x - 3 \geq 0$  có tập nghiệm là  $S$ . Phần bù của  $S$  trong  $\mathbb{R}$  là

- A.  $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .                      C.  $[\frac{1}{3}; 3]$ .                      D.  $(-\infty; 3) \cup (\frac{1}{3}; +\infty)$ .

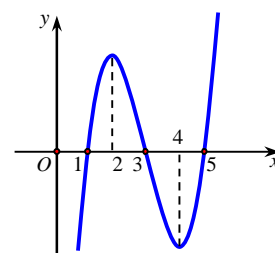
**Câu 18.** [0D2.1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\frac{1-x}{2+x}}$  là

- A.  $(-2; 1]$ .                      B.  $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$ .  
 C.  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .                      D.  $[-2; 1]$ .

**Câu 19.** [0D4.2-2] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.

Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) \geq 0$  là

- A.  $[1; 3] \cup [5; +\infty)$ .                      B.  $\mathbb{R}$ .  
 C.  $[1; 3]$ .                      D.  $(-\infty; 1) \cup (3; 5)$ .



**Câu 20.** [0D4.5-2] Cho hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x^2y + xy^2 = m^2 + m \end{cases}$ . Tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để

hệ có nghiệm là  $[a; b]$ . Tính  $a + 2b$ .

- A.  $-3$ .                      B.  $0$ .                      C.  $-1$ .                      D.  $3$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

**Câu 21.** (1 điểm) Giải các bất phương trình sau

a.  $\frac{x(x-1)}{-2x^2+5x-2} \geq 0$  (1)                      b.  $\frac{1}{x^2-2x-3} \geq \frac{1}{x+1}$

**Câu 22.** (1,25 điểm) Giải các hệ phương trình sau

a.  $\begin{cases} x^2 + 4y^2 + 4xy + 2x + 4y + 1 = 0 \\ 2x^2 + 4xy + y + 3 = 0 \end{cases}$       b.  $\begin{cases} \sqrt{11y-x} - \sqrt{x-y} = 2 \\ 7\sqrt{x-y} + 6x - 26y = -7 \end{cases}$

**Câu 23.** (0,5 điểm) Tìm  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + 2m^2 + 2m + 1 = 0$  vô nghiệm.

**Câu 24.** (0,5 điểm) Tìm  $m$  để biểu thức sau luôn xác định với mọi  $x \in \mathbb{R}$ :

$$f(x) = \sqrt{\frac{3x^2 - x + 2018}{(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 4}}$$

**Câu 25. (0.75 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 4$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Biết  $AM = \sqrt{6} - \sqrt{2}$ , góc  $\widehat{ABC} = 15^\circ$  và  $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ .

- Tính góc  $\widehat{MAB}$  biết  $\widehat{MAB}$  là góc nhọn.
- Tính độ dài cạnh  $AC$ .
- Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Câu 26. (0.5 điểm)** Cho hình bình hành  $ABCD$  có diện tích bằng  $6a^2$ ,  $a > 0$ . Biết  $AB = 3a$ ,  $BC = 2a\sqrt{3}$  và góc  $\widehat{BAD}$  nhọn. Tính độ dài  $BD$  theo  $a$ .

**Câu 27. (1.25 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(-1; 7)$ .

- Viết phương trình đường thẳng  $AC$ .
- Tìm tọa độ đỉnh  $C$  biết đường thẳng  $BC$  đi qua điểm  $I\left(\frac{1}{2}; 10\right)$ .
- Tìm điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $Ox$  sao cho  $MA + MB$  nhỏ nhất.

**Câu 28. (0.25 điểm)** Cho các số dương  $a, b, c$  có  $a + b + c = 3$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{a\sqrt{a}}{\sqrt{2c+a+b}} + \frac{b\sqrt{b}}{\sqrt{2a+b+c}} + \frac{c\sqrt{c}}{\sqrt{2b+c+a}}$$

-----HẾT-----

## ĐỀ SỐ 28 - CH. LÊ QUÝ ĐÔN, KHÁNH HÒA- HKI-1819

### I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

**Câu 1. [0D2.3-1]** Hàm số  $y = -x^2 - 2x$  nghịch biến trên tập hợp số nào dưới đây:

- A.  $(-1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1)$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $(-3; 5)$ .

**Câu 2. [0H1.4-2]** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  cho  $A(1; 2)$ ;  $B(8; 10)$  và  $C(-7; -5)$ . Điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

- A.  $\left(-\frac{41}{3}; -\frac{43}{3}\right)$ .      B.  $\left(\frac{41}{3}; -\frac{43}{3}\right)$ .      C.  $(41; 43)$ .      D.  $\left(\frac{41}{3}; \frac{43}{3}\right)$ .

**Câu 3. [0D2.1-2]** Xét tính chẵn lẻ của hàm số  $y = \frac{x^2}{3|x| - 5}$ . Khẳng định đúng là

- A. Hàm lẻ.      B. Hàm vừa chẵn vừa lẻ.  
C. Hàm không chẵn không lẻ.      D. Hàm chẵn.

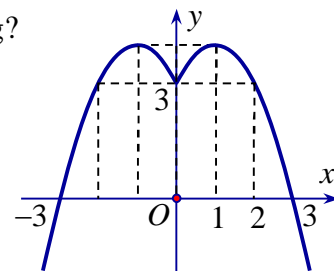
**Câu 4. [0D2.1-1]** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 0 \\ \sqrt{x}, & x \geq 0 \end{cases}$ . So sánh  $f(5)$  với  $f(-1)$ . Khẳng định đúng là

- A.  $f(5) < f(-1)$ .      B.  $f(5) \leq f(-1)$       C.  $f(5) > f(-1)$ .      D.  $f(5) = f(-1)$ .

**Câu 5. [0D3.1-2]** Điều kiện để phương trình  $\frac{3\sqrt{2x}-1}{x-1} = 0$  xác định là

- A.  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      B.  $x \geq 0$ .      C.  $x \neq 1$       D.  $x \geq 0$  và  $x \neq 1$ .

- Câu 6.** [0H1.4-2] Trong hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  cho vectơ  $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$  và vectơ  $\vec{v} = -5\vec{i} - 7\vec{j}$ . Khi đó vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  có tọa độ là  
**A.**  $(3; -4)$ .                      **B.**  $(-3; 4)$ .                      **C.**  $(7; 10)$ .                      **D.**  $(-3; -4)$ .
- Câu 7.** [0D3.2-2] Điều kiện để phương trình  $(m-1)x^2 - (m-1)x + m + 1 = 0$  vô nghiệm là  
**A.**  $m = 1$ .                      **B.**  $m \leq 1$ .                      **C.**  $m \geq 1$ .                      **D.**  $m > 1$ .
- Câu 8.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $(5x^2 - 5)^2 - (x^2 + 2x + 1)^2 = 0$  có số phần tử là  
**A.** 4.                      **B.** 1.                      **C.** 2.                      **D.** 3.
- Câu 9.** [0H1.1-1] Khẳng định nào sau đây đúng. Hai vectơ bằng nhau khi và chỉ khi  
**A.** Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.  
**B.** Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.  
**C.** Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.  
**D.** Giá của chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.
- Câu 10.** [0D1.2-2] Cho  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tập hợp  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$  là  
**A.**  $\{1; 2\}$ .                      **B.**  $\{2; 3; 4\}$ .                      **C.**  $\{5; 6\}$ .                      **D.**  $\{0; 1; 5; 6\}$ .
- Câu 11.** [0D1.3-1] Gọi  $A$  là tập hợp tất cả các hình bình hành và  $B$  là tập hợp tất cả các hình chữ nhật. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?  
**A.**  $A \subset B$ .                      **B.**  $B \subset A$ .                      **C.**  $A = B$ .                      **D.**  $A \cap B = \emptyset$ .
- Câu 12.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ , trên đường thẳng  $BC$  lấy điểm  $M$  sao cho  $\overline{MB} = 3\overline{MC}$ . Khi đó  
**A.**  $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{AC}$ .                      **B.**  $\overline{AM} = -\frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{AC}$ .  
**C.**  $\overline{AM} = \overline{AB} + \overline{AC}$ .                      **D.**  $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$ .
- Câu 13.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2-x} + \frac{1}{2-x}$  là  
**A.**  $[-\infty; 2)$ .                      **B.**  $(-\infty; 2]$ .                      **C.**  $[-\infty; 2]$ .                      **D.**  $(-\infty; 2)$ .
- Câu 14.** [0H1.2-1] Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Trong các đẳng thức dưới đây đẳng thức nào đúng?  
**A.**  $\overline{BC} = \overline{DA}$ .                      **B.**  $\overline{AC} = \overline{BD}$ .                      **C.**  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .                      **D.**  $\overline{AD} = \overline{BC}$ .
- Câu 15.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 > 0$ ". Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho.  
**A.** " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 < 0$ ".                      **B.** " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 \leq 0$ ".  
**C.** " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 > 0$ ".                      **D.** " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 5 \leq 0$ ".
- Câu 16.** [0D2.3-1] Cho đồ thị của một hàm số sau. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.** Hàm số tăng trên  $(1; 2)$ .  
**B.** Hàm số nghịch biến trên  $(1; 3)$ .  
**C.** Hàm số giảm trên  $(-3; 3)$ .  
**D.** Hàm số đồng biến trên  $(-1; 0)$ .



- Câu 17.** [0D1.1-1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?
- A. Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác  $ABCD$  là hình thoi và có một góc vuông.  
 B. Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật và có hai cạnh liên tiếp bằng nhau.  
 C. Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành và có hai cạnh liên tiếp bằng nhau.  
 D. Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau.
- Câu 18.** [0H1.2-2] Tam giác đều  $ABC$  có cạnh  $a$ , trọng tâm  $G$ . Ta có  $|\overline{AG} + \overline{BG}|$  là
- A.  $a$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $2a\sqrt{3}$ .
- Câu 19.** [0D1.4-3] Cho  $A = (-1; 2]$ ,  $B = (0; 4]$ ,  $C = [2; 3]$ . Tập hợp  $(A \cap B) \cup C$  là
- A.  $[2; 4]$ .                      B.  $(0; 3]$ .                      C.  $(-1; 3]$ .                      D.  $[0; 2)$ .
- Câu 20.** [0D3.3-3] Hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 3y = m - 1 \\ 2x + (m - 1)y = 3 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất. Điều kiện của  $m$  là
- A.  $m = 3$ .                      B.  $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 3 \end{cases}$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m \neq 3$ .
- Câu 21.** [0D3.2-2] Phương trình  $(x^2 + 2x - 3)^2 + 7(x^2 + 2x - 3) - 8 = 0$  có tích các nghiệm là
- A.  $-4$ .                      B.  $-9$ .                      C.  $-6 - 2\sqrt{5}$ .                      D.  $-8$ .
- Câu 22.** [0H1.1-1] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$ . Vectơ  $\overline{A'B'}$  cùng hướng với vectơ nào với các vectơ sau đây?
- A.  $\overline{BA}$ .                      B.  $\overline{AB}$ .                      C.  $\overline{C'B}$ .                      D.  $\overline{AC'}$ .
- Câu 23.** [0H1.2-2] Cho hai hình bình hành  $ABCD$  và  $MNPQ$  có tâm lần lượt là  $I$  và  $J$  khi đó.
- A.  $\overline{AM} + \overline{BN} + \overline{CP} + \overline{DQ} = 4\overline{IJ}$ .                      B.  $\overline{AM} + \overline{BN} + \overline{CP} + \overline{DQ} = \vec{0}$ .  
 C.  $\overline{AM} + \overline{BN} + \overline{CP} + \overline{DQ} = \overline{IJ}$ .                      D.  $\overline{AM} + \overline{BN} + \overline{CP} + \overline{DQ} = -4\overline{IJ}$ .
- Câu 24.** [0D3.2-2] Tích các nghiệm của phương trình  $(x - 1)\sqrt{4x - 1} = x^2 - 3x + 2$  là
- A.  $4 + \sqrt{11}$ .                      B.  $3$ .                      C.  $-5$ .                      D.  $5$ .
- Câu 25.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $x^2 - 2x - 2|x - 1| = 0$  là
- A.  $\{-\sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}; \sqrt{2}\}$ .                      B.  $\{-\sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$ .  
 C.  $\{-\sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$ .                      D.  $\{-\sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}; \sqrt{2}\}$ .
- Câu 26.** [0H1.1-1] Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng. Nếu hai vec tơ ngược hướng thì phải
- A. cùng điểm đầu.                      B. cùng phương.                      C. bằng nhau.                      D. cùng độ dài
- Câu 27.** [0D2.1-2] Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x}{x - 3m + 1}$  xác định trên  $(-1; 0)$  là
- A.  $m \leq 0$  hoặc  $m > \frac{1}{3}$ .                      B.  $m < 0$  hoặc  $m \geq \frac{1}{3}$ .  
 C.  $m < 0$  hoặc  $m > \frac{1}{3}$ .                      D.  $m \leq 0$  hoặc  $m \geq \frac{1}{3}$ .

**Câu 28.** [0D2.1-2] Đồ thị hàm số bậc hai  $y = x^2 - (k-3)x - k + 6$  và đường thẳng  $y = -kx + 4$  có điểm chung, giá trị của tham số  $k$  là  
 A.  $k < -\frac{1}{4}$ . B.  $k = -1$ . C.  $k < -2$ . D.  $k \geq -\frac{1}{4}$ .

**Câu 29.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $M(8; -1)$  và  $N(3; 2)$ . Nếu  $P$  là điểm đối xứng với điểm  $M$  qua điểm  $N$  thì tọa độ của  $P$  là cặp số nào?  
 A.  $(13; -3)$ . B.  $(\frac{11}{2}; \frac{1}{2})$ . C.  $(11; -1)$ . D.  $(-2; 5)$ .

**Câu 30.** [0D2.3-2] Khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây là  
 A. Đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x + 2$  với  $x < 0$  đi qua điểm  $A(0; 2)$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x + 2$  với  $x < 0$  không có điểm thấp nhất..  
 C. Đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x + 2$  với  $x < 0$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x + 2$  với  $x < 0$  nằm bên trái trục tung.

**II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

**Câu 31.** (1 điểm) Tìm tập xác định và xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = f(x) = \frac{|x+1| - |x-1|}{|x+2| + |x-2|}$ .

**Câu 32.** (1 điểm) Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - 4x + 13} - x^2 = 7 - 4x$ .

**Câu 33.** (1 điểm) Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  sao cho  $4\vec{BM} = 3\vec{BC}$ , đặt  $\vec{AB} = \vec{a}$  và  $\vec{AC} = \vec{b}$ . Phân tích  $\vec{AM}$  theo  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

**Câu 34.** (1 điểm) Trong mặt phẳng  $(Oxy)$  cho điểm  $A(1; 4)$  và điểm  $B(-2; 1)$ . Đường thẳng  $AB$  cắt trục  $Ox$  tại  $M$  và cắt trục  $Oy$  tại  $N$ . Tìm tọa độ của hai điểm  $M$ ;  $N$  và diện tích tam giác  $OMN$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 29 – SGD BẮC GIANG- HKI-1819**

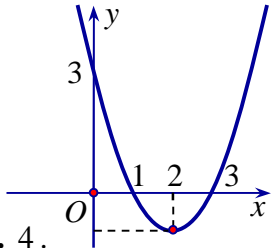
**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)**

**Câu 1.** [0H1-4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(-5; 2)$ ,  $C(-4; 7)$ . Điểm  $M(a; b)$  thỏa mãn  $\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC} = \vec{0}$ . Tổng  $a + 2b$  bằng  
 A.  $-10$ . B.  $-\frac{19}{2}$ . C.  $-\frac{13}{2}$ . D.  $10$ .

**Câu 2.** [0H1-3-2] Cho hai tam giác  $ABC$  và  $MNP$  có trọng tâm lần lượt là  $G$  và  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?  
 A.  $\vec{AP} + \vec{BM} + \vec{CN} = 3\vec{GK}$ . B.  $\vec{MA} + \vec{NC} + \vec{PB} = 3\vec{KG}$ .  
 C.  $\vec{AM} + \vec{BN} + \vec{CP} = 3\vec{KG}$ . D.  $\vec{AN} + \vec{BP} + \vec{CM} = 3\vec{GK}$ .

**Câu 3.** [0D4-1-4] Ông Bình có tất cả 20 căn hộ cho thuê, biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê. Nhưng cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm chẵn 200 nghìn đồng một tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi khi tăng giá lên mức mỗi căn hộ bao nhiêu tiền một tháng thì ông Bình thu được tổng số tiền nhiều nhất trên một tháng?  
 A. 3,4 triệu đồng. B. 2 triệu đồng. C. 3 triệu đồng. D. 2,4 triệu đồng.



- Câu 4.** [0H2-2-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 2$ ,  $AC = 4$ . Giá trị của  $\left|2\overline{AB} + \overline{AC}\right|$  bằng  
 A.  $4\sqrt{2}$ .                      B. 8.                      C. 4.                      D.  $8\sqrt{2}$ .
- Câu 5.** [0H1-3-2] Cho tam giác  $ABC$  có điểm  $G$  là trọng tâm. Biết rằng  $\overline{AG} = x\overline{AB} + y\overline{AC}$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ). Giá trị của tổng  $x + y$  bằng  
 A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D. 2.
- Câu 6.** [0D3.2-3] Điều kiện cần và đủ để phương trình  $|x+1| + |x-2| - |x-3| = m$  (với  $m$  là tham số thực) có hai nghiệm phân biệt là  
 A.  $m > 2$ .                      B.  $m > -2$ .                      C.  $m > 1$ .                      D.  $m > -1$ .
- Câu 7.** [0D3.3-3] Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây  
 Đặt  $f(x) = x^2 - 4|x| + 3$ , gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 8 nghiệm phân biệt. Số phần tử của  $S$  bằng  
 A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 4.
- 
- Câu 8.** [0D1.4-1] Cho các tập hợp  $M = (-\infty; 4]$  và  $N = [-2; 7)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
 A.  $M \cap N = (-\infty; 7)$ .    B.  $M \cap N = [-2; 7)$ .    C.  $M \cap N = (-2; 4)$ .    D.  $M \cap N = [-2; 4]$ .
- Câu 9.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 3)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(3; -5)$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  có tọa độ là  
 A.  $G(-1; 0)$ .                      B.  $G(1; 0)$ .                      C.  $G(3; 0)$ .                      D.  $G(0; 1)$ .
- Câu 10.** [0D3.3-1] Hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?  
 A.  $(-1; +\infty)$ .                      B.  $(-2; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 1)$ .                      D.  $(3; +\infty)$ .
- Câu 11.** [0D2.2-2] Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $y = x + 1$  và  $x + y - 3 = 0$  là  
 A.  $(1; 2)$ .                      B.  $(-1; -2)$ .                      C.  $(2; 1)$ .                      D.  $(1; -2)$ .
- Câu 12.** [0D1.1-2] Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là một mệnh đề?  
 A. Các em hãy cố gắng học tập!  
 B. Số 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.  
 C. Ngày mai bạn có đi du lịch không?  
 D. Tam giác cân có 3 góc đều bằng  $60^\circ$  phải không?
- Câu 13.** [0D1.1-2] Cho mệnh đề  $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0 "$ . Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$  là  
 A.  $\overline{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 > 0 "$ .                      B.  $\overline{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0 "$ .  
 C.  $\overline{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0 "$ .                      D.  $\overline{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0 "$ .
- Câu 14.** [0D2.1-2] Tập xác định của hàm số  $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{2x-1}$  là  
 A.  $D = (-\infty; 1]$ .                      B.  $D = (1; +\infty)$ .                      C.  $D = [1; +\infty)$ .                      D.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 15.** [0H1.4-1] Trong hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , cho vector  $\vec{u} = 3\vec{j} - 4\vec{i}$ . Tọa độ của vector  $\vec{u}$  là

- A.  $\vec{u} = (4; 3)$ .                      B.  $\vec{u} = (-4; 3)$ .                      C.  $\vec{u} = (3; -4)$ .                      D.  $\vec{u} = (3; 4)$ .

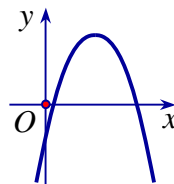
**Câu 16.** [0D3.2-2] Phương trình  $|x+1| = 2x+1$  có tập nghiệm là

- A.  $S = \{0\}$ .                      B.  $S = \left\{0; -\frac{2}{3}\right\}$ .                      C.  $S = \left\{-\frac{2}{3}\right\}$ .                      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 17.** [0D2.3-2] Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây

Hỏi mệnh đề nào sau là đúng?

- A.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .  
 B.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .  
 C.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .



**Câu 18.** [0D2.1-2] Cho 2 hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{x}$  và  $g(x) = |x^3| - 4|x|$ . Mệnh đề nào sau là đúng?

- A.  $f(x)$  là hàm số chẵn và  $g(x)$  là hàm số lẻ.  
 B.  $f(x)$  và  $g(x)$  là các hàm số chẵn.  
 C.  $f(x)$  và  $g(x)$  là các hàm số lẻ.  
 D.  $f(x)$  là hàm số lẻ và  $g(x)$  là hàm số chẵn.

**Câu 19.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 4)$ ,  $B(-4; 2)$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A, B$  với trục hoành là

- A.  $(0; 9)$ .    B.  $(-9; 0)$ .  
 C.  $(9; 0)$ .    D.  $(0; -9)$ .

**Câu 20.** [0D2.2-1] Hàm số  $f(x) = (m-1)x + m + 2$  ( $m$  là tham số thực) nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi

- A.  $m \geq 1$ .    B.  $m < 1$ .  
 C.  $m > 1$ .    D.  $m \leq 1$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)**

**Câu 21.** (2,0 điểm). Cho hàm số  $y = f(x) = x^2 - 4x$ .

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
 b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[0; 4]$ .

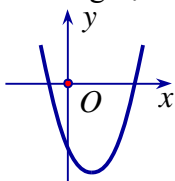
**Câu 22.** (1,0 điểm). Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + 3} = 3x - 1$ .

**Câu 23.** (2,0 điểm). Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(4; 2)$ ,  $B(-2; 1)$ ,  $C(0; 3)$ ,  $M(-3; 7)$ .

- a) Hãy biểu diễn vector  $\overline{AM}$  theo hai vector  $\overline{AB}, \overline{AC}$ .  
 b) Tìm điểm tọa độ điểm  $N$  thuộc trục hoành để  $NA + NB$  nhỏ nhất.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 30 – CH. LƯƠNG VĂN TUY, NINH BÌNH- HKI-1819****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)**

- Câu 1.** [0D3.3-2] Có ba đội học sinh gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em ở đội số 1 trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em ở đội số 2 trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em ở đội số 3 trồng được 6 cây bạch đàn. Cả ba đội trồng được là 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu em học sinh?
- A. Đội 1 có 43 em, đội 2 có 45 em, đội 3 có 40 em.  
 B. Đội 1 có 40 em, đội 2 có 43 em, đội 3 có 45 em.  
 C. Đội 1 có 45 em, đội 2 có 43 em, đội 3 có 40 em.  
 D. Đội 1 có 45 em, đội 2 có 40 em, đội 3 có 43 em.
- Câu 2.** [0H2.2-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 3)$ ,  $\vec{b} = (4; -1)$ . Tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng
- A. -2.    B. 4.    C. 5.    D. 11.
- Câu 3.** [0H2.1-1] Cho tam giác đều  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Góc giữa 2 vectơ  $\vec{GB}$ ,  $\vec{GC}$  là
- A.  $60^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $120^\circ$ .    D.  $30^\circ$ .
- Câu 4.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $|2x - 1| = |-5x - 2|$  là
- A.  $\{-1\}$ .    B.  $\left\{-\frac{1}{7}; -1\right\}$ .    C.  $\left\{-\frac{1}{5}; 5\right\}$ .    D.  $\left\{-\frac{1}{7}\right\}$ .
- Câu 5.** [0H2.2-3] Cho hai điểm  $A, B$  cố định và  $AB = 8$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{MA \cdot MB} = -16$  là
- A. một đoạn thẳng.    B. một đường tròn.    C. một đường thẳng.    D. một điểm.
- Câu 6.** [0D2.3-1] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .  
 B.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 D.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .
- 
- Câu 7.** [0D3.2-2] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - m + 2 = 0$  ( $m$  là tham số). Đặt  $P = x_1 x_2 - \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$ . Chọn đáp án đúng.
- A. Giá trị nhỏ nhất của  $P$  bằng 1.    B. Giá trị nhỏ nhất của  $P$  bằng -2.  
 C. Giá trị nhỏ nhất của  $P$  bằng 2.    D. Biểu thức  $P$  không tồn tại giá trị nhỏ nhất.
- Câu 8.** [0H2.2-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$  và  $\vec{v} = k\vec{i} - 4\vec{j}$ ,  $k \in \mathbb{R}$ . Tìm  $k$  để vectơ  $\vec{u}$  vuông góc với vectơ  $\vec{v}$ .
- A.  $k = -40$ .    B.  $k = 20$ .    C.  $k = 40$ .    D.  $k = -20$ .
- Câu 9.** [0D3.2-2] Gọi  $S$  là tổng tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $m^2 x - 2 = m(4x + 1)$  vô nghiệm. Tính giá trị của  $S$ .
- A.  $S = 4$ .    B.  $S = 2$ .    C.  $S = -2$ .    D.  $S = 0$ .

- Câu 10.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $(x-1)(x^2-4mx-4)=0$ . Phương trình có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi
- A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m \neq -\frac{3}{4}$ .                      C.  $m \neq \frac{3}{4}$ .                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .
- Câu 11.** [0H2.2-1] Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng  $a$ . Khi đó, tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng
- A.  $-\frac{a^2}{2}$ .                      B.  $\frac{3a^2}{2}$ .                      C.  $\frac{5a^2}{2}$ .                      D.  $\frac{a^2}{2}$ .
- Câu 12.** [0D2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-2;1)$  và  $B(10;-2)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục hoành sao cho  $MA+MB$  nhỏ nhất?
- A.  $M(4;0)$ .                      B.  $M(2;0)$ .                      C.  $M(-2;0)$ .                      D.  $M(-14;0)$ .
- Câu 13.** [0H1.4-3] Cho parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 3$  và đường thẳng  $d: y = mx + 3$ . Biết rằng có hai giá trị của  $m$  là  $m_1, m_2$  để  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng  $\frac{9}{2}$ . Tính giá trị biểu thức  $P = m_1^2 + m_2^2$ .
- A.  $P = 5$ .                      B.  $P = 25$ .                      C.  $P = 10$ .                      D.  $P = 50$ .
- Câu 14.** [0D2.2-1] Đường thẳng đi qua điểm  $A(1;3)$  và song song với đường thẳng  $y = x + 1$  có phương trình là
- A.  $y = x - 2$ .                      B.  $y = x + 2$ .                      C.  $y = 2x + 1$ .                      D.  $y = -x + 4$ .
- Câu 15.** [0D3.1-1] Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x-2} + \frac{x^2+5}{\sqrt{7-x}} = 0$  là
- A.  $2 \leq x < 7$ .                      B.  $x \geq 2$ .                      C.  $2 \leq x \leq 7$ .                      D.  $x < 7$ .
- Câu 16.** [0D2.3-2] Parabol dạng  $y = ax^2 + bx + 2$  đi qua điểm  $A(2;4)$  và có trục đối xứng là đường thẳng  $x = \frac{3}{2}$  có phương trình là
- A.  $y = -x^2 - 3x + 2$ .                      B.  $y = x^2 - 3x + 2$ .                      C.  $y = -x^2 + 3x + 2$ .                      D.  $y = x^2 + 3x + 2$ .
- Câu 17.** [0D3.2-2] Tổng các nghiệm của phương trình  $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$  bằng
- A. 0.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.
- Câu 18.** [0D2.1-1] Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-1}$ .
- A.  $D = [1; +\infty)$ .                      B.  $D = \mathbb{R}$ .                      C.  $D = (1; +\infty)$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .
- Câu 19.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = -x^2 - 2x + 1$ . Hãy chọn phương án **sai**?
- A. Hàm số không chẵn, không lẻ.  
 B. Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng có phương trình  $x = -1$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
 D. Đồ thị hàm số nhận điểm  $I(-1; 4)$  làm đỉnh.

**Câu 20.** [0H2.1-2] Cho  $\sin x = \frac{1}{3}$  và  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Giá trị lượng giác  $\tan x$  là

A.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ .

B.  $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

C.  $-2\sqrt{2}$ .

D.  $-\frac{1}{2\sqrt{2}}$ .

**Câu 21.** [0D3-1.2] Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình  $x^2 = 3x$ ?

A.  $x^2 + \frac{1}{x-3} = 3x + \frac{1}{x-3}$ .

B.  $x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$ .

C.  $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$ .

D.  $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$ .

**Câu 22.** [0D2-1.2] Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A.  $y = x^2 + x$ .

B.  $y = x^2$ .

C.  $y = x + 3$ .

D.  $y = x^3 + x$ .

**Câu 23.** [0D3-2.1] Tích các nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 2 = 0$  là

A. 2.

B. -2.

C. 3.

D. -3.

**Câu 24.** [0D3-2.2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $(m-2)x = m+2$  có nghiệm duy nhất.

A.  $m \neq 2$ .

B.  $m = 0$ .

C.  $m \neq 0$ .

D.  $m = 2$ .

**Câu 25.** [0H2-1.2] Cho tam giác  $ABC$ . Đẳng thức nào sai?

A.  $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$ .

B.  $\sin(A+B-2C) = \sin 3C$ .

C.  $\sin(A+B) = \sin C$ .

D.  $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (2 điểm)

**Câu 26.** Giải phương trình:  $\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + \sqrt{-x^2+3x+4} = 5$ .

**Câu 27.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;1)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(6;0)$ .

1) Tìm tọa độ các vectơ  $\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ .

2) Tìm tọa độ trực tâm tam giác  $ABC$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 31 – THPT HOA LỮ A, NINH BÌNH- HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)**

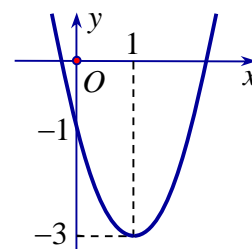
- Câu 1.** [0D1.3-1] Cho tập hợp  $A = [-2; 5]$  và  $B = (1; 7]$ . Khi đó, tập  $A \setminus B$  là  
 A.  $(-2; 1]$ .                      B.  $(-2; -1)$ .                      C.  $[-2; 1)$ .                      D.  $[-2; 1]$ .
- Câu 2.** [0D2.2-1] Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?  
 A.  $y = 3 - 2x$ .                      B.  $y = \sqrt{2}x - 5$ .                      C.  $y = x^2 - 2x + 5$ .                      D.  $y = 2018$ .
- Câu 3.** [0D3.1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2 - x - 6}$  là  
 A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$ .                      B.  $D = [1; +\infty)$ .  
 C.  $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$ .                      D.  $D = (1; +\infty) \setminus \{3\}$ .
- Câu 4.** [0D2.3-1] Hàm số  $y = x^2 - 4x - 5$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?  
 A.  $(-\infty; 2)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; +\infty)$ .                      D.  $(1; 3)$ .
- Câu 5.** [0H1.4-1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\overline{OM} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là  
 A.  $(3; 2)$ .                      B.  $(-2; 3)$ .                      C.  $(2; 3)$ .                      D.  $(3; -2)$ .
- Câu 6.** [0D3.2-2] Tổng các nghiệm của phương trình  $x^4 - 4x^2 + 3 = 0$  bằng  
 A. 4.                      B. -4.                      C. 0.                      D. 2.
- Câu 7.** [0H1.4-2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(6; 5)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.  
 A.  $D(4; 4)$ .                      B.  $D(5; 3)$ .                      C.  $D(4; 6)$ .                      D.  $D(8; 6)$ .
- Câu 8.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 3)$ ,  $B(-2; 1)$ . Vectơ  $\overline{AB}$  có tọa độ là  
 A.  $(-1; 4)$ .                      B.  $(-3; -2)$ .                      C.  $(3; 2)$ .                      D.  $(-1; -2)$ .
- Câu 9.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; -2)$ ,  $\vec{b} = (-2; -6)$ . Số đo của góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  bằng  
 A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .
- Câu 10.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} mx - y = 2m \\ 4x - my = m + 6 \end{cases}$  vô nghiệm khi  
 A.  $m \in \{-2; 2\}$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .
- Câu 11.** [0D2.3-1] Tọa độ đỉnh của parabol  $y = -2x^2 - 4x + 6$  là  
 A.  $I(-1; 12)$ .                      B.  $I(1; 0)$ .                      C.  $I(2; -10)$ .                      D.  $I(-1; 8)$ .
- Câu 12.** [0D3.1-2] Tập nghiệm của phương trình  $(x^2 - 3x - 4)\sqrt{1-x} = 0$  là  
 A.  $\{-1; 1\}$ .                      B.  $\{-1; 1; 4\}$ .                      C.  $[-1; 1]$ .                      D.  $[-1; 4]$ .

**Câu 13.** [0D3.3-2] Hệ phương trình 
$$\begin{cases} 2x - y + z + 3 = 0 \\ x + y + z + 3 = 0 \\ 2x - 2y + z + 2 = 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là

- A.  $(x; y; z) = (2; 1; 0)$ .                                      B.  $(x; y; z) = (1; 2; 0)$ .  
 C.  $(x; y; z) = (-2; -1; 0)$ .                                      D.  $(x; y; z) = (-1; -2; 0)$ .

**Câu 14.** [0D2.3-3] Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình sau  
 Phương trình của parabol này là

- A.  $y = -x^2 + x - 1$ .                                      B.  $y = 2x^2 + 4x - 1$ .  
 C.  $y = x^2 - 2x - 1$ .                                      D.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .



**Câu 15.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$  và trung tuyến  $AM$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .                                      B.  $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$ .                                      D.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$ , với mọi điểm  $O$ .

**Câu 16.** [0H2.2-2] Cho tam giác đều  $ABC$  có độ dài cạnh bằng  $a$  và  $H$  là trung điểm  $BC$ . Tính  $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$ .

- A.  $\frac{3a^2}{4}$ .                                      B.  $-\frac{3a^2}{4}$ .                                      C.  $\frac{3a^2}{2}$ .                                      D.  $-\frac{3a^2}{2}$ .

**Câu 17.** [0D3.3-2] Để sản xuất một thiết bị điện loại A cần 3 kg đồng và 2 kg chì, để sản xuất một thiết bị điện loại B cần 2 kg đồng và 1 kg chì. Sau khi sản xuất đã sử dụng hết 130 kg đồng và 80 kg chì. Giá bán của một sản phẩm loại A là loại B lần lượt là 5 triệu đồng và 3 triệu đồng. Số tiền thu về khi bán hết sản phẩm là

- A. 130 triệu đồng.                                      B. 110 triệu đồng.                                      C. 210 triệu đồng.                                      D. 190 triệu đồng.

**Câu 18.** [0D2.1-3] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên đoạn  $[-2018; 2018]$  để hàm số

$$y = \sqrt{x - m + 2} - \frac{x}{\sqrt{-x + 1 - 2m}}$$
 xác định trên  $[0; 1)$ .

- A. 2018.                                      B. 2019.                                      C. 4036.                                      D. 4037.

**Câu 19.** [0D3.2-3] Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trong đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình  $2\sqrt{x+1} = x+m$  có nghiệm thực?

- A. 10.                                      B. 11.                                      C. 12.                                      D. 13.

**Câu 20.** [0H1.3-3] Cho  $ABC$  đều có độ dài cạnh bằng  $2a$ . Gọi  $d$  là đường thẳng qua  $A$  và song song  $BC$ , điểm  $M$  di động trên  $d$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ .

- A.  $2a\sqrt{3}$ .                                      B.  $a\sqrt{3}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (2 điểm)**

**Câu 21.** a) Tìm tọa độ giao điểm của parabol  $(P)$ :  $y = x^2 - 2x + 4$  và đường thẳng  $d$ :  $y = x + 2$ .

b) Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - x + 3} - 2x = 1$ .

**Câu 22.** (1,0 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(4; -1)$ ,  $B(1; 3)$ ,  $C(5; 0)$ .

a) Chứng minh  $\Delta ABC$  là tam giác cân.

b) Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc trục tung sao cho tam giác  $ABM$  vuông tại  $M$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 32 – SGD BẠC LIÊU - HKI-1819**

**Câu 1.** [0D2.3-2] Cho đường thẳng  $d_1 : y = 3x - 5$  và  $d_2 : y = 4x - 9$  cắt nhau tại  $M$ . Tìm hàm số bậc hai  $y = 3x^2 + bx + c$  có đồ thị đi qua  $A(-2;1)$  và  $M$ .

- A.  $y = 3x^2 - 14x - 29$ .
- B.  $y = 3x^2 + 5x - 1$ .
- C.  $y = 3x^2 - 5x - 21$ .
- D.  $y = 3x^2 + 15x + 19$ .

**Câu 2.** [0H2.2-1] Trong hệ trục Oxy, cho  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$  và  $\vec{v} = (2; -1)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$ .
- B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$ .
- C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$ .
- D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$ .

**Câu 3.** [0D2.3-1] Cho parabol  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

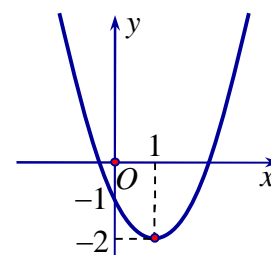
$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-5$	$+\infty$

Đỉnh của Parabol là điểm

- A.  $I(5;1)$ .
- B.  $I(-1;-5)$ .
- C.  $I(-1;0)$ .
- D.  $I(-1;5)$ .

**Câu 4.** [0D2.3-2] Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

- A.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .
- B.  $y = x^2 - 2x - 1$ .
- C.  $y = -x^2 - 2x + 1$ .
- D.  $y = x^2 + 2x - 1$ .



**Câu 5.** [0D3.3-3] Trong thư viện một trường THPT X trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu có 3 kệ sách lớn (được đánh dấu là kệ (I), kệ (II), kệ (III) và có tất cả 1035 cuốn sách, biết số sách ở kệ (I) nhiều hơn số sách ở kệ (II) là 93 cuốn nhưng ít hơn tổng số sách ở kệ (II) và (III) là 517 cuốn. Số cuốn sách ở kệ (III) là

- A. 166 cuốn.
- B. 259 cuốn.
- C. 529 cuốn.
- D. 610 cuốn.

**Câu 6.** [0D2.2-2] Đồ thị hàm số  $y = x + 1$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $(0;1)$ .
- B.  $(2;-1)$ .
- C.  $(0;2)$ .
- D.  $(1;0)$ .

**Câu 7.** [0H1.2-1] Cho hình bình hành ABCD. Mệnh đề nào sau đây đúng?

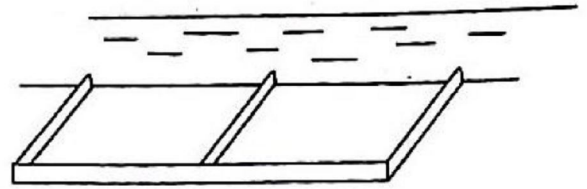
- A.  $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{AC}$ .
- B.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$ .
- C.  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$ .
- D.  $\vec{AC} + \vec{AD} = \vec{AB}$ .

**Câu 8.** [0D1.2-1] Cho tập  $A = \{a; b; 5\}$ . Số tập con của tập A là

- A. 5.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 4.



**Câu 9.** [0D2.3-3] Để rào một khu đất có hai phần hình chữ nhật cho gia đình trồng hoa kiểng, một bác nông dân sử dụng 15.000.000 đồng để làm một cái hàng rào hình chữ E trước khuôn viên nhà dọc theo một con sông (như hình vẽ).



Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60.000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50.000 đồng một mét. Diện tích đất lớn nhất bác nông dân rào được là

- A.  $6250 \text{ (m}^2\text{)}$ .      B.  $1250 \text{ (m}^2\text{)}$ .      C.  $50 \text{ (m}^2\text{)}$ .      D.  $3125 \text{ (m}^2\text{)}$ .

**Câu 10.** [0D3.1-1] Điều kiện xác định của phương trình  $x^2 + 2x = \sqrt{x-3} - 1$  là

- A.  $x \geq 1$ .      B.  $x \geq 3$ .      C.  $x > 3$ .      D.  $x \geq 2$ .

**Câu 11.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 2y = 3 \\ 4x - 5y = 7 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A.  $m = -\frac{8}{5}$ .      B.  $m \neq \frac{8}{5}$ .      C.  $m = \frac{8}{5}$ .      D.  $m \neq -\frac{8}{5}$ .

**Câu 12.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề  $P$ : “9 là số chia hết cho 3”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$  là

- A.  $\bar{P}$ : “9 là ước của 3”. B.  $\bar{P}$ : “9 là bội của 3”.  
C.  $\bar{P}$ : “9 là số không chia hết cho 3”.      D.  $\bar{P}$ : “9 là số lớn hơn 3”.

**Câu 13.** [0H2.3-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = \sqrt{2}$ ,  $AD = 1$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{BD}$  gần bằng

- A.  $89^\circ$ .      B.  $109^\circ$ .      C.  $91^\circ$ .      D.  $92^\circ$ .

**Câu 14.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  có nghiệm  $(x_0; y_0)$ . Khi đó giá trị của biểu thức

$S = x_0 + y_0$  bằng

- A.  $-2$ .      B.  $1$ .      C.  $0$ .      D.  $2$ .

**Câu 15.** [0D4.1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $x + y > 0 \Rightarrow xy > 0$ .      B.  $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$ .      C.  $x + y > 0 \Rightarrow \begin{cases} x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$ .      D.  $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$ .

**Câu 16.** [0H3.1-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , Cho hai điểm  $A(-1; 2)$ ,  $B(1; -3)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $B$  là trung điểm của  $AD$ .

- A.  $D(3; -8)$ .      B.  $D(-1; 4)$ .      C.  $D(-3; 8)$ .      D.  $D(3; -4)$ .

**Câu 17.** [0D3.1-1] Phương trình  $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A.  $2$ .      B.  $1$ .      C. Vô số nghiệm.      D. Vô nghiệm.

**Câu 18.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ ,  $N$  là điểm xác định bởi hệ thức  $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Hệ thức tính  $\overrightarrow{AC}$  theo  $\overrightarrow{AG}$  và  $\overrightarrow{AN}$  là

- A.  $\overrightarrow{AC} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AG} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ .      B.  $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ .  
C.  $\overrightarrow{AC} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AG} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ .      D.  $\overrightarrow{AC} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AG} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ .

- Câu 19.** [0D2.3-2] Cho parabol  $(P): y = x^2 - 3x + 2$  và đường thẳng  $d: y = x - 1$ . Biết  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính khoảng cách  $AB$ .
- A.  $AB = 8$ .                      B.  $AB = 4$ .                      C.  $AB = 2$ .                      D.  $AB = 2\sqrt{2}$ .
- Câu 20.** [0D4.1-2] Người ta muốn rào quanh một mảnh đất hình chữ nhật với diện tích  $4050 \text{ (m}^2\text{)}$  để chăn nuôi. Ở đó, người ta tận dụng một bức tường có sẵn để làm một cạnh của hàng rào (không phải rào). Hỏi để rào được mảnh đất đó cần ít nhất bao nhiêu mét rào thẳng?
- A. 180 (m).                      B. 330 (m).                      C. 270 (m).                      D. 135 (m).

**II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

- Câu 21.** (1,5 điểm) Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 4; 5; 7; 9\}$  và  $B = \{1; 2; 3; 4\}$ . Tìm  $A \cap B$  và  $A \setminus B$ .
- Câu 22.** (0,5 điểm) Hãy xác định parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  biết rằng đồ thị  $(P)$  có điểm thấp nhất là  $B(-2; 4)$  và đi qua điểm  $A(0; 6)$ .
- Câu 23.** (1,0 điểm) Giải phương trình  $\sqrt{2x-1} = x - 2$ .
- Câu 24.** (0,5 điểm) Cho  $a, b, c > 0$  và  $a + b + c = 3$ . Chứng minh rằng:  $\sqrt{4a+1} + \sqrt{4b+1} + \sqrt{4c+1} \leq 3\sqrt{5}$ .
- Câu 25.** (0,5 điểm) Cho  $\Delta ABC$  có trọng tâm  $G$ . Chứng minh rằng  $\overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC}$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 33 – SGD VINH PHÚC - HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

- Câu 1.** [0D1.1-1] Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?
- A. 5 chia hết cho 3.  
 B. 5 lớn hơn 3.  
 C. Anh hùng Nguyễn Viết Xuân quê ở huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc.  
 D. Đội nào vô địch AFF Cup năm 2018?
- Câu 2.** [0D1.3-2] Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; a; b\}$ ,  $B = \{1; x; y\}$ . Kết luận nào sau đây đúng?
- A.  $A \cap B = B$ .                      B.  $A \cap B = \{1\}$ .                      C.  $A \cap B = A$ .                      D.  $A \cap B = \{1\}$ .
- Câu 3.** [0D1.3-3] Cho hai tập hợp  $A = (-\infty; 1]$ ,  $B = [-2; 2]$ . Tìm  $A \setminus B$ .
- A.  $A \setminus B = (-\infty; -2) \cup [1; 2]$ .                      B.  $A \setminus B = (-\infty; -2)$ .  
 C.  $A \setminus B = [-2; 1]$ .                      D.  $A \setminus B = (1; 2]$ .
- Câu 4.** [1D1.2-2] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3}{\sqrt{x+2}-1}$  là
- A.  $D = [-2; +\infty) \setminus \{1\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      C.  $D = [-2; +\infty)$ .                      D.  $D = (1; +\infty)$ .
- Câu 5.** [0D2.1-2] Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?
- A.  $y = 3x^2 - x$ .                      B.  $y = \frac{x^2 - x}{x - 1}$ .                      C.  $y = \frac{4}{x}$ .                      D.  $y = |x|$ .

**Câu 6.** [0D2.3-2] Bảng biến thiên sau đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$-4$	$-\infty$

- A.  $y = x^2 + 4x$ .      B.  $y = -x^2 - 4x - 8$ .      C.  $y = -x^2 - 4x + 8$ .      D.  $y = -x^2 - 4x$ .

**Câu 7.** [0D3.2-2] Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(m^2 - 1)x + m^2 + 2m - 3 = 0$  vô nghiệm?

- A.  $m = 1$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = -3$ .

**Câu 8.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ .

**Câu 9.** [0H1.3-1] Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ .      B.  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$ .      C.  $2\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AB}$ .      D.  $2\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA}$ .

**Câu 10.** [0H1.2-2] Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}|$ .

- A.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 2a$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = 0$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a\sqrt{2}$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA}| = a$ .

**Câu 11.** [0H1.4-1] Trên mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho vectơ  $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u}$  là

- A.  $\vec{u} = (3; -4)$ .      B.  $\vec{u} = (3; 4)$ .      C.  $\vec{u} = (-3; -4)$ .      D.  $\vec{u} = (-3; 4)$ .

**Câu 12.** [0H1.4-1] Trên mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; 3)$ ,  $B(2; 5)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (-1; -2)$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = (1; 2)$ .      C.  $\overrightarrow{AB} = (3; 5)$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = (1; -2)$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Câu 13.** (1,0 điểm) Giải phương trình  $|5x + 4| = x + 4$ .

**Câu 14.** (1,0 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 2x$ .

**Câu 15.** (1,0 điểm) Trên mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1; -1)$ ,  $B(2; 4)$ . Tìm tọa độ của điểm  $M$  để tứ giác  $OBMA$  là hình bình hành.

**Câu 16.** (1,0 điểm) Cho hai điểm cố định  $A$ ,  $B$  phân biệt. Tìm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn điều kiện  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ .

**Câu 17.** (1,0 điểm) Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 24 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh không giỏi môn nào tròn hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

**Câu 18.** (1,0 điểm) Tìm hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  biết rằng đồ thị của hàm số là một đường Parabol đi qua điểm  $A(-1; 0)$  và có đỉnh  $I(1; 2)$ .

**Câu 19.** (1,0 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm.

$$x^4 - 2mx^3 + x^2 - 2mx + 1 = 0.$$

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 34 – CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN, BÌNH ĐỊNH - HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)**

- Câu 1.** [0D3.3-2] Cho hệ phương trình  $\begin{cases} mx + y = 3 \\ x + my = 2m + 1 \end{cases}$  với  $m$  là tham số. Tìm  $m$  để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.  
 A.  $m \in \{-1; 1; 0\}$ .      B.  $m \in \mathbb{R}$ .      C.  $m \in \{-1; 1\}$ .      D.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .
- Câu 2.** [0H2.1-2] Cho  $0^\circ < x < 180^\circ$  và thỏa mãn  $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ . Tính giá trị biểu thức  $S = \sin^3 x + \cos^3 x$ .  
 A.  $\frac{11}{16}$ .      B.  $\frac{11}{13}$ .      C.  $\frac{9}{16}$ .      D.  $\frac{13}{16}$ .
- Câu 3.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với trọng tâm  $G(1; 2)$ . Biết  $A(2; 2)$ ,  $B(0; -1)$ , tìm tọa độ điểm  $C$ .  
 A.  $C(5; 1)$ .      B.  $C(-1; 3)$ .      C.  $C(-3; 2)$ .      D.  $C(1; 5)$ .
- Câu 4.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{2x-6} - \frac{3}{x-3}$ .  
 A.  $D = (-3; +\infty) \setminus \{3\}$ .      B.  $D = (3; +\infty)$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .      D.  $D = [3; +\infty)$ .
- Câu 5.** [0H1.3-1] Cho hình bình hành  $ABCD$  có tâm  $O$ . Chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau:  
 A.  $\vec{AD} + \vec{AB} = 2\vec{OC}$ .      B.  $\vec{OD} + \vec{OB} = 2\vec{OA}$ .      C.  $\vec{OD} + \vec{OB} = \vec{BD}$ .      D.  $\vec{AC} = \vec{BD}$ .
- Câu 6.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  có  $AC = 2\sqrt{2}$ . Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .  
 A.  $r = \frac{2-\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $r = \frac{2}{2-\sqrt{2}}$ .      C.  $r = \frac{2+\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $r = \frac{2}{2+\sqrt{2}}$ .
- Câu 7.** [0H1.4-2] Cho tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khi đó  $|\vec{AC} - \vec{BA}|$  bằng  
 A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{3a}{2}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $a\sqrt{3}$ .
- Câu 8.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $x^2 - x - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Giá trị  $x_1^2 + x_2^2$  bằng  
 A. 4.      B. 2.      C. 3.      D. 5.
- Câu 9.** [0D3.2-2] Tổng các nghiệm của phương trình  $|2x+1| = |x-2|$  bằng  
 A. 4.      B.  $-\frac{5}{3}$ .      C.  $-\frac{8}{3}$ .      D. -3.
- Câu 10.** [0D2.3-1] Tọa độ giao điểm của parabol  $(P): y = x^2 - 3x + 2$  và đường thẳng  $y = x - 1$  là  
 A.  $(1; 0); (3; 2)$ .      B.  $(0; -1); (-2; -3)$ .      C.  $(-1; 2); (2; 1)$ .      D.  $(0; -1); (2; 1)$ .
- Câu 11.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có trực tâm  $H$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  biết  $A(1; 0)$ ,  $H(3; 2)$  và trung điểm  $BC$  là  $M(1; 3)$ .  
 A.  $I(1; 3)$ .      B.  $I(3; 1)$ .      C.  $I(2; 0)$ .      D.  $I(0; 2)$ .

- Câu 12.** [0D1.4-1] Cho hai tập hợp  $E = (-\infty; 6]$  và  $F = [-2; 7]$ . Khi đó  $E \cap F$  là  
 A.  $E \cap F = [-2; 6]$ .      B.  $E \cap F = (-\infty; 7]$ .      C.  $E \cap F = [6; 7]$ .      D.  $E \cap F = (-\infty; -2)$ .
- Câu 13.** [0D3.1-2] Cho phương trình  $\sqrt{x+1} = x-1$  (1). Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:  
 A. Phương trình (1) có tập xác định là  $[1; +\infty)$ .  
 B. Phương trình (1) tương đương với phương trình  $x+1 = (x-1)^2$ .  
 C. Tập xác định của phương trình (1) chứa đoạn  $[-1; 1]$ .  
 D. Phương trình (1) vô nghiệm.
- Câu 14.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho là  
 A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ”.      B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0$ ”.  
 C. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ”.      D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ”.
- Câu 15.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $(m^2 - 4)x + 3m - 1 = 0$ , với  $m$  là tham số. Tìm tất cả giá trị  $m$  để phương trình có nghiệm duy nhất.  
 A.  $m \neq 2$ .      B.  $m \notin \{-2; 2\}$ .      C.  $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 2 \end{cases}$ .      D.  $m \neq -2$ .
- Câu 16.** [0D2.3-2] Hai đồ thị hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$  và  $y = x^2 - m$  (với  $m$  là tham số) có điểm chung khi và chỉ khi  $m$  thỏa mãn:  
 A.  $m \leq 3$ .      B.  $m \geq -\frac{7}{2}$ .      C.  $m \geq 3$ .      D.  $m \geq 0$ .
- Câu 17.** [0D3.2-2] Phương trình  $x^2 + (m+1)x + m - 2 = 0$  (với  $m$  là tham số) có hai nghiệm trái dấu khi:  
 A.  $0 < m < 2$ .      B.  $m \geq 2$ .      C.  $m < 2$ .      D.  $m > 2$ .
- Câu 18.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x + 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A. Hàm số giảm trên khoảng  $(3; +\infty)$ .      B. Hàm số giảm trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 C. Hàm số giảm trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .      D. Hàm số tăng trên khoảng  $(-\infty; 6)$ .
- Câu 19.** [0H1.2-2] Cho 3 điểm  $A, B, C$  thẳng hàng,  $B$  nằm giữa  $A$  và  $C$  sao cho  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ . Khẳng định nào sau đây sai?  
 A.  $|\overline{AB} + \overline{CB}| = 2a$ .      B.  $|\overline{BC} + \overline{BA}| = 4a$ .      C.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 7a$ .      D.  $|\overline{BC} + \overline{AB}| = 4a$ .
- Câu 20.** [0D3.1-1] Phương trình  $x^2 = 3x$  tương đương với phương trình nào sau đây:  
 A.  $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$ .      B.  $x^2 + \frac{1}{x-3} = 3x + \frac{1}{x-3}$ .  
 C.  $2x^2 + \sqrt{x+1} = 6x + \sqrt{x+1}$ .      D.  $x^2 \cdot \sqrt{x-3} = 3x \cdot \sqrt{x-3}$ .
- Câu 21.** [0D2.1-1] Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số chẵn?  
 1)  $y = \frac{x^4 + 10}{x}$       2)  $y = \frac{1}{20 - x^2}$       3)  $y = -7x^4 + 2|x| + 1$       4)  $y = |x + 2| - |x - 2|$   
 A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 4.

**Câu 22.** [0H2.2-2] Cho hình thang vuông  $ABCD$  (vuông tại  $C$  và  $D$ ) có  $CD = a$ . Khi đó tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$  bằng

- A.  $-a^2$ .                      B.  $a^2$ .                      C.  $0$ .                      D.  $-2a^2$ .

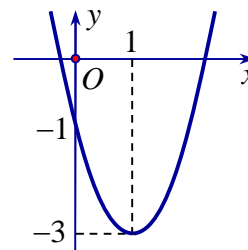
**Câu 23.** [0D3.1-1] Cho phương trình  $(x^2 - 4) \cdot \sqrt{-x} = 0$  có tập nghiệm là  $S$ . Số phần tử của tập  $S$  là

- A.  $0$ .                      B.  $2$ .                      C.  $3$ .                      D.  $1$ .

**Câu 24.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = \sqrt{2}$ ,  $\hat{B} = 60^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$ . Tính độ dài đoạn  $AC$ .

- A.  $AC = \sqrt{3}$ .                      B.  $AC = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $AC = 3$ .                      D.  $AC = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 25.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = 2x^2 - 4x - 1$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $|2x^2 - 4x - 1| = m$  (với  $m$  là tham số) có hai nghiệm khi và chỉ khi  $m$  thuộc tập hợp nào sau đây?



- A.  $m \in (-3; +\infty)$ .                      B.  $m \in (3; +\infty) \cup \{0\}$ .  
C.  $m \in [0; +\infty)$ .                      D.  $m \in (3; +\infty)$ .

**Câu 26.** [0H2.1-2] Cho hai vectơ  $\vec{x} = (1; 0)$ ,  $\vec{y} = (-2; 0)$ . Số đo của góc giữa hai vectơ  $\vec{x}$  và  $\vec{y}$  bằng

- A.  $90^\circ$ .                      B.  $180^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $0^\circ$ .

**Câu 27.** [0D2.3-1] Đỉnh của parabol  $y = -x^2 + 2x + 3$  có tọa độ là

- A.  $(4; -1)$ .                      B.  $(-4; 1)$ .                      C.  $(-1; 4)$ .                      D.  $(1; 4)$ .

**Câu 28.** [0H2.3-2] Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 3$ ,  $BC = \sqrt{7}$  và  $CA = 5$ . Gọi  $m_a, m_b, m_c$  lần lượt là độ dài các đường trung tuyến đi qua các đỉnh  $A, B, C$  của tam giác. Khi đó  $m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$  bằng

- A.  $\frac{234}{5}$ .                      B.  $\frac{125}{4}$ .                      C.  $\frac{123}{5}$ .                      D.  $\frac{123}{4}$ .

**Câu 29.** [0D2.1-1] Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3x + \sqrt{1-x} = 4 + \sqrt{x-1}$ .

- A.  $S = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$ .                      B.  $S = \left\{ 1; \frac{4}{3} \right\}$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = \{1\}$ .

**Câu 30.** [0H1.4-3] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(-1; 1)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc trục tung sao cho  $MA^2 + MB^2$  đạt giá trị bé nhất.

- A.  $M(0; 1)$ .                      B.  $M(1; 0)$ .                      C.  $M(-1; 0)$ .                      D.  $M(0; 0)$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)**

**Câu 31.** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x - 3$ .

**Câu 32.** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 2x^2 - 3x = y^2 + 4 \\ 2y^2 - 3y = x^2 + 4 \end{cases}$ .

**Câu 33.** (0,5 điểm) Giải phương trình  $(x+8)\sqrt{x+7} = x^2 + 10x + 6$ .

**Câu 34.** (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(1; 2)$ ,  $B(-2; 1)$ ,  $C(3; 1)$ .

- a) Chứng minh rằng  $A, B, C$  là ba đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.  
b) Tìm tọa độ điểm  $M$  để tam giác  $MAB$  vuông cân tại  $M$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 35 – CHUYÊN LONG AN, LONG AN- HKI-1819****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)**

**Câu 1.** [0D1.2-1] Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- A.  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 9 = 0\}$ .                      B.  $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 5 = 0\}$ .  
 C.  $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2x^2 + x - 3 = 0\}$ .                      D.  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 1 = 0\}$ .

**Câu 2.** [0D1.1-2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$ .  
 B. Nếu  $a + b$  chia hết cho 3 thì  $a$  và  $b$  đều chia hết cho 3.  
 C.  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $n$  chia hết cho 2.  
 D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$ .

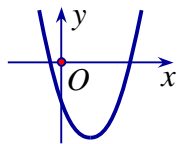
**Câu 3.** [0D2.3-2] Tìm tọa độ giao điểm của Parabol  $(P): y = x^2 - 2x$  và đường thẳng  $d: y = x$ .

- A.  $(0; 0)$  và  $(3; 3)$ .      B.  $(0; 0)$  và  $(-3; 3)$ .      C.  $(0; 0)$  và  $(-3; -3)$ .      D.  $(3; 3)$ .

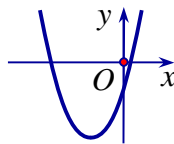
**Câu 4.** [0D2.3-2] Tìm phương trình Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + 2$  đi qua hai điểm  $M(1; 5)$  và  $N(-2; 8)$ .

- A.  $y = x^2 + x + 2$ .      B.  $y = 2x^2 + 2x + 2$ .      C.  $y = x^2 + 2x$ .      D.  $y = 2x^2 + x + 2$ .

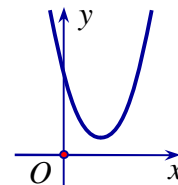
**Câu 5.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có  $a > 0$ ;  $b < 0$ ;  $c > 0$  thì đồ thị  $(P)$  là hình nào trong các hình dưới đây.



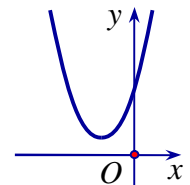
Hình (1)



Hình (2)



Hình (3)



Hình (4)

- A. Hình (1).                      B. Hình (4).                      C. Hình (2).                      D. Hình (3).

**Câu 6.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}$ .

- A.  $D = [-3; +\infty)$ .      B.  $D = [-2; +\infty)$ .      C.  $D = [2; +\infty)$ .      D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 7.** [0D2.1-2] Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $f(x) = x^4 + \sqrt{x^2 + 1}$ .

- A. hàm số lẻ.                      B. hàm số chẵn.  
 C. hàm số vừa chẵn vừa lẻ.                      D. hàm số không chẵn, không lẻ.

**Câu 8.** [1D2.2-2] Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau?

- A. 120.                      B. 24.                      C. 48.                      D. 72.

**Câu 9.** [1D2.3-2] Tìm hệ số của  $x^{12}$  trong khai triển  $(2x - x^2)^{10}$ .

- A.  $C_{10}^8$ .                      B.  $C_{10}^2$ .                      C.  $-C_{10}^2 2^8$ .                      D.  $C_{10}^2 2^8$ .

**Câu 10.** [0D6.2-2] Cho  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Xác định dấu của biểu thức  $M = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cot(\pi + \alpha)$ .

- A.  $M \geq 0$ .                      B.  $M > 0$ .                      C.  $M \leq 0$ .                      D.  $M < 0$ .

**Câu 11.** [0D6.1-3] Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $3\cos\alpha + 2\sin\alpha = 2$  và  $\sin\alpha < 0$ . Tính  $\sin\alpha$ .

- A.  $\sin\alpha = -\frac{5}{13}$ .      B.  $\sin\alpha = -\frac{7}{13}$ .      C.  $\sin\alpha = -\frac{9}{13}$ .      D.  $\sin\alpha = -\frac{12}{13}$ .

**Câu 12.** [0D6.3-1] Với  $a, b \in \mathbb{R}$  trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$ .      B.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$ .  
 C.  $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a-b}{2} \cos \frac{a+b}{2}$ .      D.  $\sin a \sin b = -\frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$ .

**Câu 13.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .      B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .  
 C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 14.** [0H1.2-2] Tam giác  $ABC$  có  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính độ dài vector tổng  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

- A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{3}$ .      B.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$ .      C.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a}{2}$ .      D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .

**Câu 15.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(2;1)$ ,  $B(0;-3)$ ,  $C(3;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $(5;5)$ .      B.  $(5;-2)$ .  
 C.  $(5;-4)$ .      D.  $(-1;-4)$ .

**Câu 16.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{x} = (1;2)$  và  $\vec{y} = (-3;-1)$ . Tính góc giữa hai vectơ  $\vec{x}$  và  $\vec{y}$ .

- A.  $45^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .  
 C.  $90^\circ$ .      D.  $135^\circ$ .

**Câu 17.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;-3)$  và  $B(3;4)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục hoành sao cho ba điểm  $A, B, M$  thẳng hàng.

- A.  $M(1;0)$ .      B.  $M(4;0)$ .      C.  $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .      D.  $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$ .

**Câu 18.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;2)$  và  $B(-3;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc trục tung sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

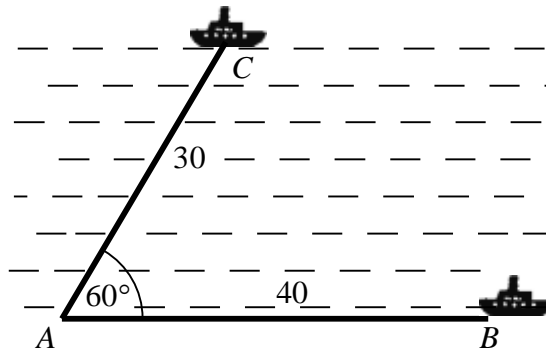
- A.  $C(0;6)$ .      B.  $C(0;4)$ .  
 C.  $C(0;-4)$ .      D.  $C(0;-6)$ .

**Câu 19.** [0H2.3-2] Tam giác  $ABC$  có  $\widehat{B} = 60^\circ$ ,  $\widehat{C} = 45^\circ$  và  $AB = 5$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- A.  $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $AC = 5\sqrt{3}$ .  
 C.  $AC = 5\sqrt{2}$ .      D.  $AC = 10$ .



**Câu 20.** [0H2.3-2] Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí  $A$ , đi thẳng theo hai hướng hợp với nhau một góc  $60^\circ$ . Tàu  $B$  chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu  $C$  chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?



A. 61 hải lý.

B. 36 hải lý.

C. 21 hải lý.

D. 18 hải lý.

## II – PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

**Câu 21.** (0,5 điểm) Vẽ đồ thị hàm số  $y = -2x^2 + 4x - 1$ .

**Câu 22.** (0,5 điểm) Tìm tất cả giá trị tham số  $m$  để Parabol  $(P): y = x^2 - x + 1$  cắt đường thẳng  $d: y = x + m$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 23.** (0,5 điểm) Cho hàm số  $f(x) = x^4 - (m^2 - 1)x^3 + x^2 + (m - 1)x + 1$ . Tìm tất cả giá trị tham số  $m$  để hàm số đã cho là hàm số chẵn.

**Câu 24.** (0,5 điểm) Một đoàn tàu có 6 toa ở sân ga. Có 6 hành khách từ sân ga lên tàu, mỗi người độc lập với nhau và chọn một toa một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để một toa có 1 người lên, một toa có 2 người lên, một toa có 3 người lên và ba toa không có người nào lên.

**Câu 25.** (0,5 điểm) Chứng minh:  $\sin 3\alpha = 3\sin \alpha - 4\sin^3 \alpha, \forall \alpha \in \mathbb{R}$ .

**Câu 26.** (0,5 điểm) Cho  $a > 0, b > 0, c > 0$  và  $abc = 1$ .

Chứng minh: 
$$\frac{a^4}{(1+ab)(1+ac)} + \frac{b^4}{(1+bc)(1+ba)} + \frac{c^4}{(1+bc)(1+ac)} \geq \frac{3}{4}$$

**Câu 27.** (0,5 điểm) Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CA, AB$ . Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{BC}$ .

**Câu 28.** (1,0 điểm) Cho ba điểm  $A(3; 4), B(2; 1)$  và  $C(-1; -2)$ .

a) Tìm điểm  $D$  thuộc trục hoành sao cho  $A, B, D$  thẳng hàng.

b) Tìm điểm  $M$  trên đường thẳng  $BC$  để góc  $\widehat{AMB} = 45^\circ$ .

**Câu 29.** (0,5 điểm) Cho tam giác  $ABC$  có các cạnh lần lượt là  $a, b, c$  và diện tích  $S$ . Chứng minh rằng  $a^2 + b^2 + c^2 \geq 4\sqrt{3} \cdot S$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 36 – THPT NAM TIỀN HẢI, THÁI BÌNH-HKI-1819**

**Câu 1.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	$3$	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m < 3$ .                      B.  $m < 2$ .                      C.  $m > -1$ .                      D.  $m < 1$ .

**Câu 2.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(m-1; -1)$ ,  $B(2; 2-2m)$ ,  $C(m+3; 3)$ . Tìm  $m$  để ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  thẳng hàng.

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 3.** [0H1.4-1] Cho hai điểm  $A(1; 0)$  và  $B(2; -2)$ . Véc tơ đối của véctơ  $\overline{AB}$  có tọa độ là

- A.  $(1; -2)$ .                      B.  $(1; 2)$ .                      C.  $(-1; 2)$ .                      D.  $(-1; -2)$ .

**Câu 4.** [0D3.1-1] Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $3x + \sqrt{x-2} = x^2 \Leftrightarrow 3x = x^2 - \sqrt{x-2}$ .                      B.  $\sqrt{x-1} = 3x \Leftrightarrow x-1 = 9x^2$ .  
 C.  $3x + \sqrt{x-2} = x^2 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow 3x = x^2$ .                      D. Cả A, C đều đúng.

**Câu 5.** [0D2.1-2] Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.  $y = |x+1| + |x-1|$ .                      B.  $y = 2x^3 - 3x$ .  
 C.  $y = |x+3| + |x-2|$ .                      D.  $y = 2x^4 - 3x^2 + x$ .

**Câu 6.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$ ,  $AC$ ,  $BC$ . Hỏi  $\overline{MP} + \overline{NP}$  bằng vec tơ nào?

- A.  $\overline{AM}$ .                      B.  $\overline{PB}$ .                      C.  $\overline{MN}$ .                      D.  $\overline{AP}$ .

**Câu 7.** [0H1.3-3] Cho tam giác  $ABC$ ,  $G$  là trọng tâm. Gọi  $I$ ,  $J$ ,  $K$  lần lượt là trung điểm của  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$ . Hãy xác định quỹ tích của điểm  $M$  sao cho  $2|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$ .

- A. Quỹ tích các điểm  $M$  là trung trực của đoạn  $GI$ .  
 B. Quỹ tích các điểm  $M$  là trung trực của đoạn  $AI$ .  
 C. Quỹ tích các điểm  $M$  là đường vuông góc với  $IK$  tại  $K$ .  
 D. Quỹ tích các điểm  $M$  là chỉ gồm một điểm  $G$ .

**Câu 8.** [0H1.3-2] Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm là  $O$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai:

- A.  $\overline{OA} + \overline{OB} = \frac{1}{2}\overline{CB}$ .                      B.  $\overline{AD} + \overline{DO} = -\frac{1}{2}\overline{CA}$ .  
 C.  $\overline{AC} + \overline{DB} = 2\overline{AB}$ .                      D.  $\overline{AB} + \overline{AD} = 2\overline{AO}$ .

**Câu 9.** [0H1.3-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1; 3)$ ,  $B(4; 0)$ ,  $C(2; -5)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{MA} + \overline{MB} - 3\overline{MC} = \vec{0}$  là

- A.  $M(-1; 18)$ .                      B.  $M(1; 18)$ .                      C.  $M(1; -18)$ .                      D.  $M(-18; 1)$ .

- Câu 10.** [0H1.3-3] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(5; -2)$ ,  $B(7; 3)$ ,  $C(-9; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  trên  $Ox$  sao cho  $|\overline{IA} + 3\overline{IB} - \overline{IC}|$  là ngắn nhất
- A. Đáp án khác.      B.  $I\left(\frac{15}{3}; 0\right)$ .      C.  $I\left(-\frac{35}{3}; 0\right)$ .      D.  $I\left(\frac{35}{3}; 0\right)$ .
- Câu 11.** [0H1.2-1] Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?
- A.  $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ .      B.  $\overline{CA} + \overline{AB} = \overline{BC}$ .      C.  $\overline{BA} + \overline{AC} = \overline{BC}$ .      D.  $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$ .
- Câu 12.** [0H1.2-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $CD$ . Đặt  $\vec{a} = \overline{AM}$ ,  $\vec{b} = \overline{AN}$ . Hãy biểu diễn vectơ  $\overline{AC}$  theo  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .
- A.  $\overline{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + 4\vec{b}$ .      B.  $\overline{AC} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ .      C.  $\overline{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ .      D.  $\overline{AC} = \vec{a} + 3\vec{b}$ .
- Câu 13.** [0D3.2-2] Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình:  $mx^2 + 2(m-2)x + m-3 = 0$  vô nghiệm?
- A.  $m < 4$ .      B.  $m \leq 4$ .      C.  $m < 4$  và  $m \neq 0$ .      D.  $m > 4$ .
- Câu 14.** [0D1.3-3] Cho tập  $A = (0; +\infty)$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} | mx^2 - 4x + m - 3 = 0\}$ ,  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để  $B$  có đúng hai tập con và  $B \subset A$ ?
- A. 0.      B. 2.      C. 4.      D. 1.
- Câu 15.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & \text{khi } x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & \text{khi } x \in (2; 5] \end{cases}$ . Tính  $y(4)$ , ta được kết quả
- A. 3.      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\sqrt{5}$ .      D. 15.
- Câu 16.** [0D2-2-2] Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{7-2x}}{(x^2-9)\sqrt{x-1}}$  là
- A.  $D = \left(1; \frac{7}{2}\right]$ .      B.  $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $D = \left(1; \frac{7}{2}\right] \setminus \{3\}$ .      D.  $D = \left(1; \frac{5}{2}\right]$ .
- Câu 17.** [0D3-2-2] Phương trình  $(m^2 - 2m)x = m^2 - 3m + 2$  có nghiệm khi
- A.  $m = 0$ .      B.  $m \neq 0$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m \neq 0$  và  $m \neq 2$ .
- Câu 18.** [0D2-3-3] Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $(P): y = mx^2 - (5m+1)x - 3m - 2$  ( $m \neq 0$ ) nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .
- A.  $m = -1$ .      B.  $m \in [-1; 0]$ .      C.  $m \in \{0; -1\}$ .      D.  $m < 0$ .
- Câu 19.** [0D3-1-1] Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{2x-1} = x-1$  là
- A.  $x \geq \frac{1}{2}$ .      B.  $x \geq 3$ .      C.  $x \geq 1$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .
- Câu 20.** [0D3-2-2] Cho phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ). Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi
- A.  $\Delta > 0$  và  $S < 0$ .      B.  $\Delta > 0$  và  $P > 0$  và  $S < 0$ .  
C.  $\Delta > 0$  và  $P > 0$  và  $S > 0$ .      D.  $\Delta > 0$  và  $P > 0$ .

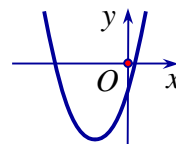
- Câu 21.** [0D3.2-2] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-5} + \frac{1}{\sqrt{13-x}}$  là
- A.  $D = [5;13)$ .      B.  $D = (5;13)$ .      C.  $D = (5;13]$ .      D.  $D = [5;13]$ .
- Câu 22.** [0H1.4-1] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;8)$ ,  $B(10;2)$ ,  $C(-10;-7)$ . Toạ độ trọng tâm  $G$  là
- A.  $(-1;-1)$ .      B.  $(1;1)$ .      C.  $(1;2)$ .      D.  $(2;1)$ .
- Câu 23.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = x^2 - 6x + 3$ , khẳng định nào sau đây đúng?
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;3)$  và đồng biến trên khoảng  $(3;+\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;3)$  và nghịch biến trên khoảng  $(3;+\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;-6)$  và đồng biến trên khoảng  $(-6;+\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;-3)$  và đồng biến trên khoảng  $(3;+\infty)$ .
- Câu 24.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 3MC$ . Khi đó, biểu diễn  $\overrightarrow{AM}$  theo  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  là
- A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ .
- Câu 25.** [0D2.3-3] Xác định  $(P): y = ax^2 + bx + c$ . Biết  $(P)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  $-5$ , cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng  $4$  và đi qua  $M(2;1)$ .
- A.  $y = \frac{-7}{8}x^2 + \frac{19}{4}x - 5$ .      B.  $y = -x^2 + 6x + 5$ .      C.  $y = x^2 - \frac{3}{2}x - 5$ .      D.  $y = -x^2 + 4x - 5$ .
- Câu 26.** [0H1.1-2] Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây là cùng phương?
- A.  $\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{a} + 3\vec{b}$  và  $\vec{v} = 2\vec{a} - 9\vec{b}$ .      B.  $\vec{u} = \frac{3}{5}\vec{a} + 3\vec{b}$  và  $\vec{v} = 2\vec{a} - \frac{3}{5}\vec{b}$ .  
 C.  $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  và  $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{a} - 3\vec{b}$ .      D.  $\vec{u} = 2\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b}$  và  $\vec{v} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b}$ .
- Câu 27.** [0H1.2-2] Cho tam giác  $ABC$  điểm  $I$  thoả:  $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$ . Chọn mệnh đề đúng.
- A.  $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$ .      B.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$ .      C.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .      D.  $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$ .
- Câu 28.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{x}{x - \sqrt{x} - 6}$ .
- A.  $D = [0;+\infty) \setminus \{3\}$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{9\}$ .  
 C.  $D = [0;+\infty) \setminus \{9\}$ .      D. Đáp án khác.
- Câu 29.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $MNP$  có  $M(1;-1)$ ,  $N(5;-3)$  và  $P$  thuộc trục  $Oy$ , trọng tâm  $G$  của tam giác nằm trên trục  $Ox$ . Toạ độ của điểm  $P$  là
- A.  $(0;4)$ .      B.  $(2;0)$ .      C.  $(2;4)$ .      D.  $(0;2)$ .

- Câu 30.** [0H2.3-2] Cho tam giác  $ABC$  với  $H$  là chân đường cao từ  $A$ . Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow HA^2 = HB.HC$ ”.
- B. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ ”.
- C. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow BA^2 = BC^2 + AC^2$ ”.
- D. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow BA^2 = BH.BC$ ”.
- Câu 31.** [0D1.3-2] Cho  $A = (-5; 1]$ ,  $B = [3; +\infty)$ ,  $C = (-\infty; -2)$ . Câu nào sau đây đúng?
- A.  $B \cup C = (-\infty; +\infty)$ .    B.  $B \cap C = \emptyset$ .    C.  $A \cup B = (-5; +\infty)$ .    D.  $A \cap C = [-5; -2]$ .
- Câu 32.** [0D1.3-2] Cho tập  $A = [0; 3) \cup (-\infty; 4] \cup (2; +\infty)$ . Câu nào sau đây đúng?
- A.  $A = (0; +\infty)$ .    B.  $A = (0; 4]$ .    C.  $A = (-\infty; 2)$ .    D.  $A = (-\infty; +\infty)$ .
- Câu 33.** [0D2.2-2] Tìm  $m$  để hàm số  $y = m(x+2) - x(3m+1)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m > -\frac{1}{3}$ .    B.  $m > -2$ .    C.  $m > -\frac{1}{2}$ .    D.  $m > 0$ .
- Câu 34.** [0D3.2-4] Tìm  $m$  để phương trình  $(x^2 + 2x + 3)^2 - 2(x^2 + 2x + 3) + 4m - 1 = 0$  có đúng hai nghiệm phân biệt.
- A.  $3 < m < 4$ .    B.  $m < 2 - \sqrt{3}$  hoặc  $m > 2 + \sqrt{3}$ .
- C.  $2 + \sqrt{3} < m < 4$ .    D.  $m < \frac{1}{4}$ .
- Câu 35.** [0D3.1-2] Khi giải phương trình  $\frac{(x-3)(x+1)}{\sqrt{x-2}} = 0$  (1), một học sinh tiến hành theo các bước sau:
- Bước 1: (1)  $\Leftrightarrow \frac{(x-3)}{\sqrt{x-2}}(x+1) = 0$  (2)
- Bước 2: (2)  $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x-3}{\sqrt{x-2}} = 0 \\ x+1 = 0 \end{cases}$
- Bước 3:  $\Leftrightarrow x = 3 \cup x = -1$
- Bước 4: Vậy phương trình có tập nghiệm là  $T = \{3; -1\}$ . Cách giải trên sai từ bước nào?
- A. Sai ở bước 1.    B. Sai ở bước 2.    C. Sai ở bước 3.    D. Đáp án khác.
- Câu 36.** [0D3.2-1] Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi:
- A.  $a = 0$ .    B.  $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$  hoặc  $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ .
- C.  $a = b = 0$ .    D.  $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ .
- Câu 37.** [0D1.3-2] Cho  $A = (-5; 1]$ ,  $B = [3; +\infty)$ ,  $C = (-\infty; -2)$ . Câu nào sau đây đúng?
- A.  $A \cup B = (-5; +\infty)$ .    B.  $B \cup C = (-\infty; +\infty)$ .
- C.  $B \cap C = \emptyset$ .    D.  $A \cap C = [-5; -2]$ .
- Câu 38.** [0D1.2-2] Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?
- A.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$ .    B.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .
- C.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ .    D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$ .

**Câu 39.** [0D2.3-2] Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như sau thì dấu các hệ số của nó là

- A.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c > 0$

- B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 D.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .



**Câu 40.** [0D3.2-3] Tổng các nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x - 8} = \sqrt{3}(x - 4)$  bằng

- A. 28.                                      B. 11.                                      C. -11.                                      D. 0.

**Câu 41.** [0D3.2-2] Số nghiệm của phương trình:  $\sqrt{x-4}(x^2 - 6x + 5) = 0$  là

- A. 3.    B. 1.    C. 2.    D. 0.

**Câu 42.** [0D2.2-2] Tìm giá trị thực của  $m$  để hai đường thẳng  $d: y = mx - 3$  và  $\Delta: y + x = m$  cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

- A.  $m = 0$ .                                      B.  $m = \pm 3$ .                                      C.  $m = 3$ .                                      D.  $m = -3$ .

**Câu 43.** [0D3.2-3] Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x+3} - \sqrt{2x-8} = \sqrt{7-x}$  bằng

- A. 3.    B. 0.    C. 1.    D. 2.

**Câu 44.** [0D3.1-2] Phương trình  $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0$

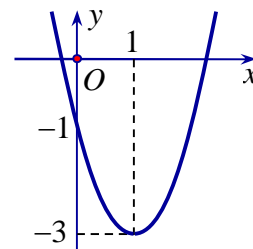
- A. Có 2 nghiệm trái dấu.                                      B. Có 2 nghiệm âm phân biệt.  
 C. Có 2 nghiệm dương phân biệt.                                      D. Vô nghiệm.

**Câu 45.** [0D3.1-2] Hai số  $1 - \sqrt{2}$  và  $1 + \sqrt{2}$  là các nghiệm của phương trình nào

- A.  $x^2 - 2x - 1 = 0$ .                                      B.  $x^2 + 2x - 1 = 0$ .                                      C.  $x^2 + 2x + 1 = 0$ .                                      D.  $x^2 - 2x + 1 = 0$ .

**Câu 46.** [0D2.3-1] Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = x^2 - 4x - 1$ .                                      B.  $y = -2x^2 - 4x - 1$ .  
 C.  $y = 2x^2 - 4x + 1$ .                                      D.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .



**Câu 47.** [0H1.4-1] Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

- A. Hai vec tơ  $\vec{u} = (4; 2)$  và  $\vec{v} = (8; 3)$  cùng phương.  
 B. Vec tơ  $\vec{c} = (7; 3)$  là vec tơ đối của  $\vec{d} = (-7; 3)$ .  
 C. Hai vec tơ  $\vec{a} = (6; 3)$  và  $\vec{b} = (2; 1)$  ngược hướng.  
 D. Hai vec tơ  $\vec{a} = (-5; 0)$  và  $\vec{b} = (-4; 0)$  cùng hướng.

**Câu 48.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = 2$ . Độ dài của vector  $4\vec{AB} - \vec{AC}$  bằng

- A.  $\sqrt{15}$ .    B. 5.    C.  $2\sqrt{15}$ .    D.  $2\sqrt{17}$ .

**Câu 49.** [0D2.1-1] Khẳng định nào sau đây đúng?

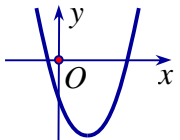
- A. Hàm số  $y = a^2x + b$  đồng biến khi  $a > 0$  và nghịch biến khi  $a < 0$ .  
 B. Hàm số  $y = a^2x + b$  đồng biến khi  $b > 0$  và nghịch biến khi  $b < 0$ .  
 C. Với mọi  $b$ , hàm số  $y = -a^2x + b$  nghịch biến khi  $a \neq 0$ .  
 D. Hàm số  $y = a^2x + b$  đồng biến khi  $a > 0$  và nghịch biến khi  $b < 0$ .

**Câu 50.** [0D3.2-2] Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Khi  $m = 2$  thì phương trình  $(m - 2)x + m^2 - 3m + 2 = 0$  vô nghiệm.  
 B. Khi  $m \neq 1$  thì phương trình  $(m - 1)x + 3m + 2 = 0$  có nghiệm duy nhất.  
 C. Khi  $m = 2$  thì phương trình  $\frac{x - m}{x - 2} + \frac{x - 3}{x} = 3$  có nghiệm.  
 D. Khi  $m \neq 2$  và  $m \neq 0$  thì phương trình  $(m^2 - 2m)x + m + 3 = 0$  có nghiệm.

-----HẾT-----

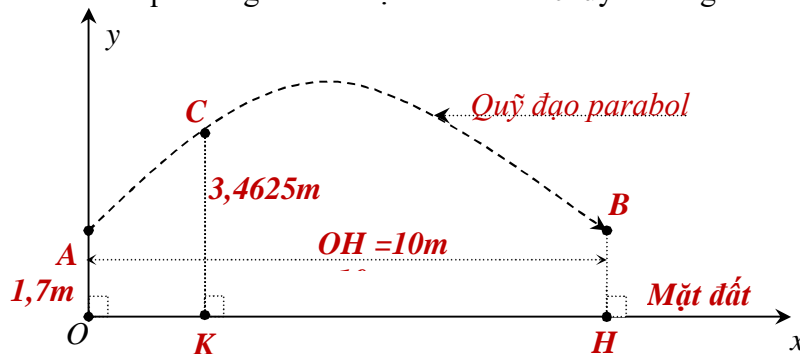
**ĐỀ SỐ 37 – THPT PHÚC THỌ, HÀ NỘI-HKI-1819**

- Câu 1.** [0H1.2-2] Cho 4 điểm bất kì  $A, B, C, O$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?  
 A.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CO}$ .      B.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ .      C.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$ .      D.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{OB} = \vec{0}$ .
- Câu 2.** [0D3.3-3] Hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + y = 4x \\ 2x + y - 5 = 0 \end{cases}$  có hai nghiệm là  $(x_1; y_1)$  và  $(x_2; y_2)$ . Biết  $O(0;0)$ ,  $A(x_1; y_1)$ ,  $B(x_2; y_2)$  khi đó tích vô hướng  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$  bằng  
 A. 5.      B. 10.      C. -10.      D. -5.
- Câu 3.** [0D3.2-2] Tổng các nghiệm của phương trình  $\frac{x-1}{x+2} - \frac{3x-5}{x-2} = \frac{2x^2+3}{4-x^2}$  là  
 A.  $\frac{15}{4}$ .      B.  $-\frac{15}{4}$ .      C. 5.      D. -5.
- Câu 4.** [0H2.1-2] Cho  $\alpha$  và  $\beta$  là hai góc bù nhau. Chọn đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau:  
 A.  $\tan \alpha = -\tan \beta$ .      B.  $\sin \alpha = \sin \beta$ .      C.  $\cot \alpha = \cot \beta$ .      D.  $\cos \alpha = -\cos \beta$ .
- Câu 5.** [0D4.1-3] Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$  với  $x > 1$  là  
 A.  $2\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{5}{2}$ .      C. 3.      D. 2.
- Câu 6.** [0D4.1-2] Suy luận nào sau đây đúng?  
 A.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$ .      B.  $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow ac > bd$ .  
 C.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$ .      D.  $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd$ .
- Câu 7.** [0H2.2-2] Cho hình vuông  $ABCD$  có độ dài cạnh bằng 2. Lấy điểm  $M$  trên đoạn  $BC$  sao cho  $MB = 3MC$ ,  $N$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{DC} \cdot \overrightarrow{MN}$  ta được kết quả bằng  
 A. -2.      B. -4.      C. 4.      D. 2.
- Câu 8.** [0H1.1-1] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AD$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:  
 A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ .      B.  $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{MO}$ .      C.  $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD}$ .      D.  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$ .
- Câu 9.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:  
 A.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      B.  $a < 0, b < 0, c > 0$ .  
 C.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      D.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .
- 
- Câu 10.** [0D1.2-2] Số phần tử của tập hợp  $A = \{k^2 + 1 | k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$  bằng  
 A. 1.      B. 5.      C. 3.      D. 2.
- Câu 11.** [0H3.1-2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (3;1)$ ,  $\vec{b} = (-2;6)$ ,  $\vec{c} = (11;-3)$ . Nếu  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$  thì khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $m = -2; n = 4$ .      B.  $m = 3; n = -1$ .  
 C.  $m = 2; n = -4$ .      D.  $m = -3; n = 1$ .

- Câu 12.** [0D2.3-4] Cho phương trình  $x^2 - bx + c = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1 + x_2 \geq 1$  và  $b^2 - 2c \geq \frac{1}{2}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 2bc - b^3 - 3b + 1$  bằng
- A.  $-\frac{5}{4}$ .                      B.  $\frac{5}{4}$ .                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D.  $-\frac{5}{2}$ .
- Câu 13.** [0D3.1-1] Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:
- A.  $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x^2 - 5y = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x^2 - x - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$ .
- Câu 14.** [0H3.1-2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , nếu tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G(1; -5)$  và các đỉnh  $A(1; -3)$ ,  $C(2; 5)$  thì đỉnh  $B$  có tọa độ là
- A.  $(0; -17)$ .                      B.  $(0; -23)$ .                      C.  $(1; -23)$ .                      D.  $(1; -13)$ .
- Câu 15.** [0D1.2-1] Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tập hợp  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$  là
- A.  $\{0; 1; 5; 6\}$ .                      B.  $\{5; 6\}$ .                      C.  $\{2; 3; 4\}$ .                      D.  $\{1; 2\}$ .
- Câu 16.** [0D3.1-2] Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{3-x}$  là
- A.  $2 \leq x \leq 3$ .                      B.  $x > 2$ .                      C.  $2 < x < 3$ .                      D.  $x \geq 2$ .
- Câu 17.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{6-x} + \frac{2x+1}{1+\sqrt{x-1}}$ .
- A.  $D = \mathbb{R}$ .                      B.  $D = (-\infty; 6]$ .                      C.  $D = (1; +\infty)$ .                      D.  $D = [1; 6]$ .
- Câu 18.** [0H1.2-2] Cho hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$ ,  $D$  có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$  và  $CD = 3a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AD$  và  $DC$ . Khi đó  $\left| 2\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DC} \right|$  bằng
- A.  $\frac{5a}{2}$ .                      B.  $5a$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $\frac{3a}{2}$ .
- Câu 19.** [0D2.1-2] Tìm điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $y = m(x+2) - x(2m+1)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .
- A.  $m > -\frac{1}{2}$ .                      B.  $m < -\frac{1}{2}$ .                      C.  $m > -2$ .                      D.  $m < -1$ .
- Câu 20.** [0D1.1-2] Cho mệnh đề  $P(x): "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0"$ . Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P(x)$  là
- A.  $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0"$ .                      B.  $"\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0"$ .  
 C.  $"\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0"$ .                      D.  $"\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0"$ .
- Câu 21.** [0H1.2-2] Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$ . Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:
- A.  $\overrightarrow{BO} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OD}$ .                      B.  $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ .                      C.  $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{DA}$ .                      D.  $2\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{BD}$ .
- Câu 22.** [0H1.2-2] Cho  $\Delta ABC$  đều có cạnh bằng  $a$ , gọi  $H$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Độ dài của vectơ  $\overrightarrow{HA} - \overrightarrow{HC}$  bằng
- A.  $a$ .                      B.  $\frac{a}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $a\sqrt{3}$ .
- Câu 23.** [0D3.3-2] Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y - z = 7 \\ x - y - 2z = 5 \\ 4x + 3y + z = 11 \end{cases}$  là
- A.  $(-1; 3; 0)$ .                      B.  $(-1; 0; 3)$ .                      C.  $(-3; -1; 0)$ .                      D.  $(3; 0; -1)$ .



- Câu 24.** [0D3.2-2] Với điều kiện nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$  có nghiệm thực duy nhất?  
 A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m \neq \pm 1$ .                      C.  $m \neq -1$ .                      D.  $m \neq 1$ .
- Câu 25.** [0H1.2-1] Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $I$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{BC} + \overline{DB} = \overline{AB}$ .                      B.  $\overline{AB} - \overline{IA} = \overline{BI}$ .                      C.  $\overline{AB} + \overline{DC} = \vec{0}$ .                      D.  $\overline{AC} - \overline{AB} = \overline{AD}$ .
- Câu 26.** [0D1.1-1] Phủ định của mệnh đề: “Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn” là mệnh đề nào sau đây.  
 A. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.  
 B. Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.  
 C. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.  
 D. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.
- Câu 27.** [0D1.3-1] Tập hợp  $(-2018; 2018] \cap [2018; +\infty)$  bằng tập hợp nào sau đây:  
 A.  $\{2018\}$ .                      B.  $\emptyset$ .                      C.  $(-\infty; 2018]$ .                      D.  $[2018; +\infty)$ .
- Câu 28.** [0H2.1-2] Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABC} = 50^\circ$ . Kết luận nào sau đây sai?  
 A.  $(\overline{AC}, \overline{CB}) = 120^\circ$ .                      B.  $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 40^\circ$ .  
 C.  $(\overline{AB}, \overline{CA}) = 90^\circ$ .                      D.  $(\overline{BA}, \overline{BC}) = 50^\circ$ .
- Câu 29.** [0D2.1-1] Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x+2} - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Tính giá trị biểu thức  $P = f(2) + f(-2)$ .  
 A.  $P = 4$ .                      B.  $P = \frac{5}{3}$ .                      C.  $P = \frac{8}{3}$ .                      D.  $P = 6$ .
- Câu 30.** [0D2.3-2] An và Bình là hai học sinh của trường THPT Phúc Thọ tham gia câu lạc bộ bóng rổ của trường để thư giãn và rèn luyện thân thể. Trong trận đấu kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, An đứng tại vị trí  $O$  thực hiện một đường chuyền bóng dài cho Bình đứng tại vị trí  $H$ , quả bóng di chuyển theo một đường parabol (hình vẽ bên dưới). Quả bóng rời tay An ở vị trí  $A$  và tay Bình bắt được quả bóng ở vị trí  $B$ , khi quả bóng di chuyển từ An đến Bình thì đi qua điểm  $C$ . Quy ước trục  $Ox$  là trục đi qua hai điểm  $O$  và  $H$ , trục  $Oy$  đi qua hai điểm  $O$  và  $A$  như hình vẽ. Biết rằng  $OA = BH = 1,7\text{ m}$ ;  $CK = 3,4625\text{ m}$ ;  $OK = 2,5\text{ m}$ ;  $OH = 10\text{ m}$ . Hãy xác định khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi An chuyền bóng cho Bình.



- A. 4,03(m).                      B. 4,06(m).                      C. 4,02(m).                      D. 4,05(m).

**Câu 31.** [0D2.3-3] Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho parabol  $(P): y = x^2 + 6x + m$  cắt  $Ox$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  thỏa mãn  $OA = 5.OB$ . Tính tổng  $T$  các phần tử của  $S$ .

- A.  $T = -\frac{45}{4}$ .                      B.  $T = 4$ .                      C.  $T = -\frac{25}{4}$ .                      D.  $T = -\frac{29}{4}$ .

**Câu 32.** [0D1.3-2] Cho hai tập hợp  $A = [-4; 1], B = (-3; m]$ . Tìm  $m$  để  $A \cup B = A$ .

- A.  $m \leq 1$ .                      B.  $-3 < m \leq 1$ .                      C.  $-3 \leq m \leq 1$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 33.** [0D1.5-2] Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng  $x = 43m \pm 0,5m$  và chiều dài  $y = 63m \pm 0,5m$ . Tính chu vi  $P$  của miếng đất đã cho.

- A.  $P = 212m \pm 1m$ .                      B.  $P = 212m \pm 4m$ .                      C.  $P = 212m \pm 0,5m$ .                      D.  $P = 212m \pm 2m$ .

**Câu 34.** [0H2.2-1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (7; -2), \vec{b} = (3; -4)$ . Tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

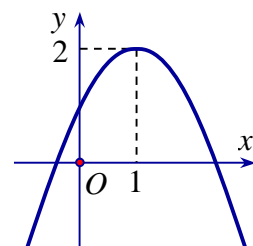
- A.  $-26$ .                      B.  $13$ .                      C.  $29$ .                      D.  $12$ .

**Câu 35.** [0H1.2-1] Cho hình bình hành  $ABCD$ ,  $M$  là điểm tùy ý. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{MC} + \vec{MD}$ .                      B.  $\vec{MC} + \vec{MB} = \vec{MA} + \vec{MD}$ .  
C.  $\vec{MC} + \vec{CB} = \vec{MD} + \vec{DA}$ .                      D.  $\vec{MA} + \vec{MC} = \vec{MB} + \vec{MD}$ .

**Câu 36.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + m - 2020 = 0$  có duy nhất một nghiệm.

- A.  $m = 2015$ .                      B.  $m = 2019$ .  
C.  $m = 2017$ .                      D.  $m = 2018$ .



**Câu 37.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} mx + y = m + 1 \\ x + my = 2 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi:

- A.  $m \neq -2$ .                      B.  $m \neq 2$ .                      C.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq -2 \end{cases}$ .

**Câu 38.** [0D1.1-2] Trong các câu sau có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Cố lên, sắp đến nơi rồi!  
b) Số 15 là số nguyên tố.  
c) Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .  
d)  $x$  là số nguyên dương.

- A. 3.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 39.** [0D1.3-3] Lớp 10A<sub>1</sub> có 6 học sinh giỏi Toán, 4 học sinh giỏi Lý, 5 học sinh giỏi Hóa, 2 học sinh giỏi Toán và Lý, 3 học sinh giỏi Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A<sub>1</sub> là

- A. 15.                      B. 23.                      C. 7.                      D. 9.

**Câu 40.** [0H1.3-4] Cho tam giác  $ABC$ , đặt  $\vec{CA} = \vec{a}, \vec{CB} = \vec{b}$ . Lấy các điểm  $A', B'$  sao cho  $\vec{CA'} = -2\vec{a}, \vec{CB'} = 2\vec{b}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $A'B$  và  $B'A$ . Giả sử  $\vec{CI} = m\vec{a} + n\vec{b}$ , khi đó tỉ số  $\frac{m}{n}$  bằng

- A.  $\frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{5}$ .

- Câu 41.** [0D3.2-2] Phương trình  $\sqrt{2x+3} = x-2$  có nghiệm thực duy nhất dạng  $x = a + b\sqrt{2}$ , ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Khi đó  $2a + 3b$  bằng  
 A. 12.    B. 10.    C. 8.    D. 6.
- Câu 42.** [0H1.4-1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(6; -3)$ ,  $B(-2; -5)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là  
 A.  $I(-8; 2)$ .    B.  $I(2; -4)$ .    C.  $I(2; -8)$ .    D.  $I(-4; 2)$ .
- Câu 43.** [0D4.1-2] Với hai số thực  $a, b$  bất kì và khác  $0$ , bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?  
 A.  $a^2 + ab + b^2 > 0$ .    B.  $a - b < 0$ .    C.  $a^2 - ab + b^2 < 0$ .    D.  $a - b > 0$ .
- Câu 44.** [0D2.3-2] Biết rằng parabol  $(P): y = ax^2 - 4x + c$  có hoành độ đỉnh bằng  $-3$  và đi qua điểm  $M(-2; 1)$ . Tính tổng  $S = a + c$ .  
 A.  $S = -5$ .    B.  $S = 5$ .    C.  $S = 1$ .    D.  $S = 4$ .
- Câu 45.** [0H1.3-2] Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC$  và  $CD$ . Đặt  $\vec{a} = \vec{AM}$ ,  $\vec{b} = \vec{AN}$ . Hãy phân tích vector  $\vec{AC}$  theo 2 vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .  
 A.  $\vec{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ .    B.  $\vec{AC} = \vec{a} + 3\vec{b}$ .    C.  $\vec{AC} = \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$ .    D.  $\vec{AC} = \frac{2}{3}\vec{a} + 4\vec{b}$ .
- Câu 46.** [0H1.1-1] Phát biểu nào sau đây là sai?  
 A. Độ dài của vector là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vector đó.  
 B. Vector là đoạn thẳng có hướng.  
 C. Hai vector cùng hướng thì cùng phương.  
 D. Hai vector cùng phương thì cùng hướng.
- Câu 47.** [0D3.2-2] Nghiệm của phương trình  $|3x - 2| = 2x + 3$  là  $x_1, x_2$ . Tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng  
 A.  $-\frac{1}{5}$ .    B. 1.    C. -1.    D. 5.
- Câu 48.** [0H3.1-3] Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; 2)$ ,  $B(-5; 3)$ ,  $C(-2; 4)$ . Gọi  $H(x; y)$  là hình chiếu của đỉnh  $A$  lên đường thẳng  $BC$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = x^2 + y^2$ .  
 A.  $P = 13$ .    B.  $P = 26$ .    C.  $P = 25$ .    D.  $P = 17$ .
- Câu 49.** [0D3.3-3] Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x^2y + xy^2 = 30 \\ x^3 + y^3 = 35 \end{cases}$ ?  
 A.  $(3; 2)$ .    B.  $(-3; -2)$ .    C.  $(-3; 2)$ .    D.  $(3; -2)$ .
- Câu 50.** [0D1.1-1] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?  
 A. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
 B. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
 C. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.  
 D. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 38 – CH. HOÀNG VĂN THỤ, BÒA BÌNH -HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** [0D3.1-2] Số nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x-4} = \sqrt{4-x} + 4$  là  
 A. một nghiệm.                      B. vô nghiệm.                      C. vô số nghiệm.                      D. hai nghiệm.
- Câu 2.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $A = \{3k \mid k \in \mathbb{Z}, -2 < k \leq 3\}$ . Khi đó tập  $A$  được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là  
 A.  $A = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$ .                      B.  $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ .  
 C.  $A = \{-3; 0; 3; 6; 9\}$ .                      D.  $A = \{-6 - 3; 0; 3; 6; 9\}$ .
- Câu 3.** [0D1.2-2] Cho tập  $A$  có 3 phần tử, số tập hợp con của tập  $A$  bằng  
 A. 6.                      B. 3.                      C. 8.                      D. 4
- Câu 4.** [0D3.1-1] Tập nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x} = \sqrt{x} - 2$  là  
 A.  $S = \{2\}$ .                      B.  $S = \{-2\}$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = \{0\}$
- Câu 5.** [0H1.2-1] Cho hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt. Điều kiện cần và đủ để điểm  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là  
 A.  $IA = IB$ .                      B.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .                      C.  $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$ .                      D.  $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$
- Câu 6.** [0D2.2-1] Hàm số  $y = (m-1)x + m^2 + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  
 A.  $m > 1$ .                      B.  $m \leq 1$ .                      C.  $m \geq 1$ .                      D.  $m < 1$ .
- Câu 7.** [0D2.3-1] Parabol  $y = x^2 + 5x - 6$  cắt trục tung tại điểm có tung độ là  
 A.  $-\frac{5}{2}$ .                      B.  $-\frac{49}{4}$ .                      C.  $-6$ .                      D.  $-\frac{5}{4}$ .
- Câu 8.** [0D2.1-2] Tập xác định  $D$  và tính chẵn lẻ của hàm số  $y = x^3 + 5x$  là  
 A.  $D = \mathbb{R}$ , hàm số chẵn.                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ , hàm số lẻ.  
 C.  $D = \mathbb{R}$ , hàm số không chẵn không lẻ.                      D.  $D = \mathbb{R}$ , hàm số lẻ.
- Câu 9.** [0D2.1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1-3x}$  là  
 A.  $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .                      B.  $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .                      C.  $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .                      D.  $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .
- Câu 10.** [0H2.2-2] Cho  $\vec{a} = (4; 3)$  và  $\vec{b} = (1; 7)$ . Khi đó góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là  
 A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C. Kết quả khác.                      D.  $60^\circ$ .
- Câu 11.** [0D3.2-2] Giá trị của  $m$  làm cho phương trình  $mx + 2 = x - 4$  vô nghiệm là  
 A.  $m = -1$ .                      B. Không có  $m$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 0$ .
- Câu 12.** [0H2.1-1] Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?  
 A.  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ .                      B.  $\sin x^2 + \cos x^2 = 1$ .                      C.  $\sin 2x + \cos 2x = 1$ .                      D.  $\sin^2 x + \cos x^2 = 1$ .
- Câu 13.** [0D3.2-2] Tập nghiệm của phương trình  $(x+3)\sqrt{10-x^2} = x^2 - x - 12$  là  
 A.  $S = \{-3; 1\}$ .                      B.  $S = \{-3; 3\}$ .                      C.  $S = \{1; -3; 3\}$ .                      D.  $S = \{-3\}$ .

- Câu 14.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (-1; 2)$ ,  $\vec{b} = (5; -7)$ . Tọa độ của  $\vec{a} + \vec{b}$  là  
 A.  $(-6; 9)$ .                      B.  $(4; -5)$ .                      C.  $(6; -9)$ .                      D.  $(-5; -14)$ .
- Câu 15.** [0H1.4-1] Trong mp  $Oxy$  cho  $A(5; 2)$ ,  $B(10; 8)$ . Tọa độ của  $\overline{AB}$  là  
 A.  $(2; 4)$ .                      B.  $(15; 10)$ .                      C.  $(50; 16)$ .                      D.  $(5; 6)$ .
- Câu 16.** [0D3.2-1] Phương trình  $x^2 + mx - 2 = 0$  có số nghiệm là  
 A. 0.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.
- Câu 17.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} | (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$ . Tập  $A$  được viết dưới dạng liệt kê là  
 A.  $\{2; 3\}$ .                      B.  $\{-3; 0; \frac{1}{2}; 2; 3\}$ .                      C.  $\{-3; 0; 2; 3\}$ .                      D.  $\{0; 2; 3\}$ .
- Câu 18.** [0D2.3-1] Parabol  $y = x^2 + 5x + 6$  có tọa độ đỉnh là  
 A.  $(5; \frac{1}{2})$ .                      B.  $(-\frac{5}{2}; \frac{1}{2})$ .                      C.  $(\frac{5}{2}; \frac{1}{4})$ .                      D.  $(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{4})$ .
- Câu 19.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2; 1)$ ,  $B(0; -3)$ ,  $C(3; 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là  
 A.  $(5; -2)$ .                      B.  $(5; -4)$ .                      C.  $(5; 5)$ .                      D.  $(-1; -4)$ .
- Câu 20.** [0D2.2-1] Cho đường thẳng có phương trình  $y = ax + b$ . Biết đường thẳng này đi qua hai điểm  $M(1; 3)$  và  $N(2; -4)$ , giá trị của  $a$  và  $b$  là  
 A.  $a = -7$ ,  $b = -10$ .                      B.  $a = 7$ ,  $b = 10$ .                      C.  $a = 7$ ,  $b = -10$ .                      D.  $a = -7$ ,  $b = 10$ .
- Câu 21.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = 2x^2 + 4x - 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$  và nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$  và đồng biến trên  $(-\infty; -1)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$  và đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .
- Câu 22.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  biết đồ thị hàm số có tọa độ đỉnh  $I(\frac{1}{3}; \frac{2}{3})$  và đi qua điểm  $M(0; 1)$ . Phương trình của hàm số có dạng  
 A.  $y = -3x^2 + 2x + 1$ .                      B.  $y = 3x^2 - 2x + 1$ .                      C.  $y = 3x^2 - 2x - 1$ .                      D.  $y = 3x^2 + 2x + 1$ .
- Câu 23.** [0D1.3-2] Cho các tập hợp  $M = [-3; 6]$  và  $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ . Khi đó  $M \cap N$  là  
 A.  $(-\infty; -2) \cup [3; 6]$ .                      B.  $[-3; -2) \cup (3; 6]$ .                      C.  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .                      D.  $(-3; -2) \cup (3; 6)$ .
- Câu 24.** [0D1.3-2] Cho tập  $A = [-\sqrt{3}; \frac{3}{2})$  và  $B = [-\frac{3}{2}; \sqrt{5}]$ . Xác định tập  $A \cup B$ .  
 A.  $[\frac{3}{2}; \sqrt{5})$ .                      B.  $[-\frac{3}{2}; \frac{3}{2})$ .                      C.  $[-\sqrt{3}; \sqrt{5})$ .                      D.  $[-\sqrt{3}; -\frac{3}{2}]$ .

- Câu 25.** [0D6.1-2] Cho biết  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ , ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Khi đó giá trị  $\cos \alpha$  bằng
- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $\frac{1}{5}$ .                      C.  $-\frac{3}{5}$ .                      D.  $-\frac{1}{5}$ .
- Câu 26.** [0D3.2-2] Phương trình  $-x^2 + mx + 7 = 0$  có một nghiệm  $x = -3$ . Tìm giá trị của  $m$  và nghiệm còn lại của phương trình.
- A.  $m = -\frac{2}{3}; x = \frac{7}{3}$ .                      B.  $m = \frac{2}{3}; x = \frac{7}{3}$ .                      C.  $m = -\frac{2}{3}; x = -\frac{7}{3}$ .                      D.  $m = -\frac{2}{3}; x = \frac{17}{3}$ .
- Câu 27.** [0D3.3-2] Tìm số nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$
- A. 1.                      B. 3.                      C. 0.                      D. 2.
- Câu 28.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $x^2 + mx - 2 = 0$ . Tìm giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho biểu thức  $T = x_1^2 + x_2^2 - 2(x_1 + x_2)$  đạt giá trị nhỏ nhất.
- A.  $m = \frac{1}{2}$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -1$ .                      D.  $m = 2$ .
- Câu 29.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(-1; 1)$  và  $B(4; 4)$ . Tìm tọa độ của điểm  $N$  trên trục  $Oy$  để tam giác  $ABN$  vuông tại  $N$ .
- A.  $(0; 0)$  và  $(0; 3)$ .                      B.  $(0; 0)$  và  $(0; 5)$ .                      C.  $(0; 1)$  và  $(0; 5)$ .                      D.  $(0; 1)$  và  $(0; 4)$ .
- Câu 30.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-4; 0)$ ,  $B(5; -3)$ ,  $C(-2; -4)$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
- A.  $(2; 1)$ .                      B.  $(1; 0)$ .                      C.  $(1; 2)$ .                      D.  $(0; 1)$ .
- Câu 31.** [0D2.3-2] Hàm số  $y = x^2 + 6x + 1$  có tập giá trị là
- A.  $(8; +\infty)$ .                      B.  $[8; +\infty)$ .                      C.  $(-8; +\infty)$ .                      D.  $[-8; +\infty)$ .
- Câu 32.** [0D3.1-2] Giá trị của  $m$  để phương trình  $(x - 2)(x - mx + 3) = 0$  có hai nghiệm phân biệt là
- A.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq \frac{5}{2} \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} m \neq 1 \\ m = \frac{5}{2} \end{cases}$ .                      C.  $m \neq 1$ .                      D.  $\begin{cases} m = 1 \\ m \neq \frac{5}{2} \end{cases}$ .
- Câu 33.** [0D2.3-3] Cho hai Parabol có phương trình  $y = 2x^2$  và  $y = x^2 + x + 6$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt. Phương trình đường thẳng qua hai điểm đó là
- A.  $y = 2x + 1$ .                      B.  $y = 2x + 12$ .                      C.  $y = 2x - 18$ .                      D.  $y = 2x + 4$ .
- Câu 34.** [0D2.3-3] Số giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $x^2 - 3|x| - m + 1 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt là
- A. 1.                      B. 3.                      C. 0.                      D. 2.
- Câu 35.** [0D2.2-3] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho 3 điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(3; 1)$ ,  $C(2; 4)$ . Gọi  $A'$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $BC$ . Tọa độ điểm  $A'$  là
- A.  $\left(-\frac{13}{5}; -\frac{11}{5}\right)$ .                      B.  $\left(\frac{13}{5}; -\frac{11}{5}\right)$ .                      C.  $\left(\frac{13}{5}; \frac{11}{5}\right)$ .                      D.  $\left(-\frac{13}{5}; \frac{11}{5}\right)$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

**Câu 36. (1 điểm):** Cho hai hàm số  $y = x + 1$  và  $y = x^2 - x - 2$  có đồ thị lần lượt là  $d$  và  $(P)$ .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số. (vẽ trên cùng một hệ tọa độ)

b) Biết rằng  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$  (với  $O$  là gốc hệ trục tọa độ).

**Câu 37. (1 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ cho  $A(1;1), B(-1;3), H(0;1)$ .

a) Chứng minh  $A, B, H$  không thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ điểm  $C$  sao cho  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .

**Câu 38. (1 điểm):**

a) Giải phương trình:  $\frac{3x^2 - x - 2}{\sqrt{3x - 2}} = \sqrt{3x - 2}$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình  $\sqrt{2x^2 - x - 2m} = x - 2$  có nghiệm.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 39 – CH. HÙNG VƯƠNG, BÌNH DƯƠNG-HKI-1819**

## I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

**Câu 1. [0D1.3-1]** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 3 < 4 + 2x\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 3 < 4x - 1\}$ . Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập  $A \cap B$ ?

A. 0.                                      B. 3.                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 2. [0D3.1-1]** Số nghiệm của phương trình  $21x(12x^2 - 48)\sqrt{2018x - 2018} = 0$  là

A. 0.                                      B. 2.                                      C. 1.                                      D. 3.

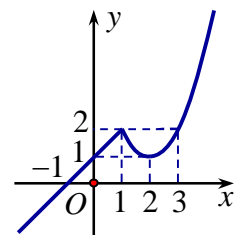
**Câu 3. [0D2.3-1]** Đồ thị ở hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây

A.  $y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{khi } x > 2 \\ x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ .

B.  $y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{khi } x > 1 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ .

C.  $y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{khi } x \geq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ .

D.  $y = \begin{cases} x^2 - 4x - 5 & \text{khi } x \geq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ .



**Câu 4. [0D3.2-1]** Phương trình  $(m^2 - 4m + 3)x = m^2 - 3m + 2$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$  khi

A.  $m \neq 1$ .                                      B.  $m \in \{1; 2; 3\}$ .                                      C.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{1; 2; 3\}$ .                                      D.  $m = 1$ .

**Câu 5. [0D2.1-2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sqrt{21m^2 + 12x^2} + 2018mx}{x + 2m}$

xác định trên khoảng  $(-2; 0)$ .

A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .                                      B.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}$ .                                      C.  $0 < m < 1$ .                                      D.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$ .

- Câu 6.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$ ,  $\vec{v} = k\vec{i} - 4\vec{j}$ . Tìm  $k$  để  $\vec{u} \perp \vec{v}$ .  
**A.**  $k = 40$ .                      **B.**  $k = -40$ .                      **C.**  $k = 20$ .                      **D.**  $k = -20$ .
- Câu 7.** [0D2.3-2] Biết rằng Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  cắt trục tung tại điểm có tung độ là 4, đi qua điểm  $A(3;7)$  và có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$ . Giá trị của biểu thức  $S = abc$  là  
**A.**  $S = 8$ .                      **B.**  $S = -16$ .                      **C.**  $S = -8$ .                      **D.**  $S = 16$ .
- Câu 8.** [0D3.2-2] Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  trong đoạn  $[-21; 21]$  để phương trình  $x^2 + x + m = 0$  vô nghiệm. Tổng các phần tử của  $S$  là  
**A.** 221.                      **B.** 231.                      **C.** 230.                      **D.** 220.
- Câu 9.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 4)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(5; 4)$ . Tính chu vi  $P$  của tam giác đã cho.  
**A.**  $P = 4 + 4\sqrt{2}$ .                      **B.**  $P = 8 + 8\sqrt{2}$ .                      **C.**  $P = 2 + 2\sqrt{2}$ .                      **D.**  $P = 4 + 2\sqrt{2}$ .
- Câu 10.** [0D2.2-2] Biết rằng đường thẳng  $y = 2ax + b$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) đi qua  $A(-1; -1)$  và song song với  $OB$  với  $O$  là gốc tọa độ và  $B(1; 2)$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = (a + b)^2$ .  
**A.** 9.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 4.
- Câu 11.** [0D2.1-2] Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{2\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x + 1}$ ?  
**A.**  $(-2; -4\sqrt{2} - 1)$ .                      **B.**  $(0; 1)$ .                      **C.**  $(2; \frac{1}{3})$ .                      **D.**  $(1; 0)$ .
- Câu 12.** [0D2.3-2] Tọa độ giao điểm của parabol  $(P): y = -x^2 + 2x + 3$  và đường thẳng  $d: -x + y - 1 = 0$  là  
**A.**  $M(1; 0)$ ,  $N(2; 3)$ .                      **B.**  $M(-1; 0)$ ,  $N(2; 3)$ .  
**C.**  $M(-1; 0)$ ,  $N(3; 2)$ .                      **D.**  $M(1; 0)$ ,  $N(-2; 3)$ .
- Câu 13.** [0H2.2-3] Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $BC = 4$ ,  $CA = 5$  và trọng tâm  $G$ . Tính  $\overline{GA} \cdot \overline{GB} + \overline{GB} \cdot \overline{GC} + \overline{GC} \cdot \overline{GA}$ .  
**A.**  $\frac{50}{3}$ .                      **B.**  $-\frac{25}{3}$ .                      **C.**  $-\frac{50}{3}$ .                      **D.**  $\frac{25}{3}$ .
- Câu 14.** [0D2.2-2] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên đoạn  $[-12; 12]$  để hàm số  $y = (m + 1)x + 2018m$  đồng biến trên khoảng  $(-21; 21)$ ?  
**A.** 11.                      **B.** 13.                      **C.** 12.                      **D.** 14.
- Câu 15.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(m - 1; 2)$ ,  $B(2; 5 - 2m)$ ,  $C(m - 3; 4)$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng.  
**A.**  $m = -2$ .                      **B.**  $m = 2$ .                      **C.**  $m = 1$ .                      **D.**  $m = 3$ .
- Câu 16.** [0D2.1-2] Trong các hàm số  $y = 2018x$ ,  $y = 21x^2 + 12x + 2018$ ,  $y = 21x^3 - 12x$ ,  $y = \frac{\sqrt{4+x} + \sqrt{4-x}}{x^2}$ ,  $y = \sqrt{21x+12} + 2018$  có bao nhiêu hàm số lẻ?  
**A.** 1.                      **B.** 4.                      **C.** 2.                      **D.** 3.
- Câu 17.** [0H1.3-2] Gọi  $AM$  là trung tuyến của tam giác  $ABC$  và  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?  
**A.**  $\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$ .                      **B.**  $2\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$ .                      **C.**  $-\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$ .                      **D.**  $\overline{IA} + 2\overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$ .



- Câu 18.** [0D2.1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{21x^2 + 12x + 2018}{\sqrt{x-1}-2}$  là  
 A.  $D = [1; +\infty)$ .      B.  $D = (1; +\infty)$ .      C.  $D = [1; +\infty) \setminus \{5\}$ .      D.  $D = (1; +\infty) \setminus \{5\}$ .
- Câu 19.** [0D3.2-2] Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 6x^2 + (m+8)x - 2m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt?  
 A. 0.      B. 3.      C. 1.      D. 4.
- Câu 20.** [0H2.1-2] Cho  $\cot x = \sqrt{2}$  ( $0^\circ < x < 180^\circ$ ). Tính giá trị của  $\cos x$ .  
 A.  $\cos x = -\frac{\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $\cos x = \pm \frac{\sqrt{6}}{3}$ .      C.  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\cos x = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .
- Câu 21.** [0D3.3-2] Gọi  $(a; b; c)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + y + 3z = -1 \end{cases}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = a^2 + b^2 + c^2$ .  
 A. 6.      B. 2.      C. 13.      D. 14.
- Câu 22.** [0D3.3-3] Hệ phương trình  $\begin{cases} x + my = 3m \\ mx - y = m^2 - 2 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất  $(x; y)$  (với  $m$  là tham số).  
 Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + xy + 3m + 4$ .  
 A. 4.      B.  $-\frac{9}{4}$ .      C.  $-\frac{10}{4}$ .      D. 0.
- Câu 23.** [0D3.1-2] Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $3x(x+2) = 2(x+2) \Leftrightarrow 3x = 2$ .      B.  $\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{4}{\sqrt{x-2}} \Leftrightarrow x^2 = 4$ .  
 C.  $2x - \frac{x}{1-x} = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - x = 0$ .      D.  $\frac{x(x-21)}{x-21} = 21 \Leftrightarrow x = 21$ .
- Câu 24.** [0D3.2-3] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 1 = 0$  (với  $m$  là tham số). Tìm giá trị nguyên của  $m$  để  $P = \frac{4x_1x_2}{x_1 + x_2}$  có giá trị nguyên.  
 A.  $m = 2$ .      B.  $m \in \{-3; -1; 0; 2\}$ .      C.  $m = -3$ .      D.  $m \in \{0; 2\}$ .
- Câu 25.** [0D2.3-2] Hàm số  $y = -x^2 + 2x + 21$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?  
 A.  $(-2; 0)$ .      B.  $(1; +\infty)$ .      C.  $(0; 2)$ .      D.  $(-\infty; 2)$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

- Câu 26.** [0D3.2-3] Giải phương trình:  $(2x+1)\sqrt{x-1} = 2x^2 - x - 1$ .
- Câu 27.** [0D3.2-3] Cho phương trình  $x^2 - 4x + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để:  
 1) Phương trình có 2 nghiệm dương.  
 2) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa:  $x_1(21 + 6x_2) = -x_2(21 + 6x_1)$ .
- Câu 28.** [0H2.2-2] Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-2; -2); B(0; 4); C(4; 1)$ .  
 1) Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .  
 2) Đường tròn đường kính  $BC$  cắt trục hoành tại điểm  $D$ . Tìm tọa độ điểm  $D$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 40 – SGD BÌNH PHƯỚC-HKI-1819**

**I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

- Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  và  $I$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Điểm  $G$  có tính chất nào sau đây là điều kiện cần và đủ để  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$  ?  
**A.**  $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$ .    **B.**  $IA = 3GI$ .    **C.**  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$ .    **D.**  $GA = 2GI$
- Câu 2.** Cho hai điểm  $A(1;0)$  và  $B(-3;3)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .  
**A.**  $AB = \sqrt{13}$ .    **B.**  $AB = 3\sqrt{2}$ .    **C.**  $AB = 4$ .    **D.**  $AB = 5$ .
- Câu 3.** Cho  $A = \{2;4;6;9\}$  và  $B = \{1;2;3;4\}$ . Khi đó tập hợp  $A \setminus B$  là tập hợp nào sau đây?  
**A.**  $\{1;3;6;9\}$ .    **B.**  $\emptyset$ .    **C.**  $\{1;2;3;5\}$ .    **D.**  $\{6;9\}$ .
- Câu 4.** Đường thẳng  $y = 3x - 2$  không đi qua điểm  
**A.**  $M(-1; -5)$ .    **B.**  $P(0; -2)$ .    **C.**  $Q(1;1)$ .    **D.**  $N(-2; -4)$ .
- Câu 5.** Tìm số phần tử của tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x+2)(x^3 - 4x) = 0\}$ .  
**A.** 5.    **B.** 3.    **C.** 2.    **D.** 4.
- Câu 6.** Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x + 3$ . Chọn khẳng định đúng.  
**A.** Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .    **B.** Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
**C.** Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .    **D.** Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .
- Câu 7.** Cho  $\alpha$  là góc tù. Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $\cos \alpha > 0$ .    **B.**  $\sin \alpha < 0$ .    **C.**  $\cot \alpha > 0$ .    **D.**  $\tan \alpha < 0$ .
- Câu 8.** Hệ phương trình  $\begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ 7x - 9y = 8 \end{cases}$  có nghiệm là  
**A.**  $\left(\frac{5}{17}; \frac{19}{17}\right)$ .    **B.**  $\left(-\frac{5}{7}; -\frac{19}{17}\right)$ .    **C.**  $\left(-\frac{5}{17}; -\frac{19}{17}\right)$ .    **D.**  $\left(\frac{5}{17}; -\frac{19}{17}\right)$ .
- Câu 9.** Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề?  
**A.** Huế là thủ đô của Việt Nam.    **B.** Số 4 là số chẵn.  
**C.** Chì ơi, mấy giờ rồi?    **D.**  $\sqrt{2}$  là số hữu tỉ.
- Câu 10.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4}}{(x+1)\sqrt{3-2x}}$  là  
**A.**  $D = [-4; -1) \cup \left(-1; \frac{3}{2}\right)$ .    **B.**  $D = \left[-4; \frac{3}{2}\right)$ .  
**C.**  $D = \left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .    **D.**  $D = \left[-4; \frac{3}{2}\right]$ .
- Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$ ,  $E$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BC = 4BE$ . Hãy chọn đẳng thức đúng.  
**A.**  $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .    **B.**  $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{AC}$ .    **C.**  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$ .    **D.**  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .
- Câu 12.** Cặp số  $(x; y)$  nào dưới đây là nghiệm của phương trình  $2x - y - 4 = 0$  ?  
**A.**  $(x; y) = (2; 1)$ .    **B.**  $(x; y) = (1; -2)$ .    **C.**  $(x; y) = (3; -2)$ .    **D.**  $(x; y) = (1; 2)$ .

**Câu 13.** Một trong các tập hợp được cho trong bốn phương án A, B, C, D được biểu diễn trên trục số như hình vẽ bên dưới (phần không gạch chéo). Đó là tập hợp nào?

- A.  $(-1; 4]$ .                      B.  $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$ .  
 C.  $(-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$ .    D.  $(-\infty; -1] \cup (4; +\infty)$ .



**Câu 14.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\exists x \in (1; +\infty) : \sqrt{x-1} \leq 0$ .                      B.  $\forall x \in \mathbb{R} : x > \frac{1}{x}$ .  
 C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ .                                      D.  $\forall x \in (-\infty; 0] : |x| = -x$ .

**Câu 15.** Cho hình thang vuông  $ABCD$  vuông tại  $A, D$ ;  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = a$ .  $O$  là trung điểm của  $AD$ . Độ dài vectơ tổng  $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$  bằng

- A.  $\frac{a}{2}$ .                                      B.  $\frac{3a}{2}$ .                                      C.  $a$ .                                      D.  $3a$ .

**Câu 16.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 = 0$ ".                      B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ".  
 C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".                      D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ".

**Câu 17.** Cho ngũ giác  $ABCDE$ . Từ các đỉnh của ngũ giác đã cho có thể lập được bao nhiêu vectơ (khác  $\vec{0}$ ) có điểm cuối là điểm  $A$ ?

- A. 4.                                      B. 3.                                      C. 5.                                      D. 6.

**Câu 18.** Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$ .

- A.  $P = -1$ .                                      B.  $P = 0$ .                                      C.  $P = 1$ .                                      D.  $P \approx 0,77$ .

**Câu 19.** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + 4$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = \frac{1}{3}$  và đi qua  $A(1; 3)$ .

Tổng  $a + 2b$  có giá trị là

- A.  $-\frac{1}{2}$ .                                      B. 1.                                      C.  $\frac{1}{2}$ .                                      D. -1.

**Câu 20.** Cho phương trình  $\frac{16}{x^3} + x - 4 = 0$ . Giá trị nào của  $x$  là nghiệm của phương trình đã cho?

- A.  $x = 3$ .                                      B.  $x = 0$ .                                      C.  $x = 5$ .                                      D.  $x = 2$ .

**II – PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)**

**Câu 21. (0,75 điểm)** Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = x^2 + 2$ .

**Câu 22. (1,0 điểm)** Giải phương trình  $\frac{x-1}{2x-3} = -3 + \frac{4}{x+1}$ .

**Câu 23. (1,0 điểm)** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y + 2z = \frac{1}{2} \\ -y + z = -3 \\ 10z = -5 \end{cases}$ , (không được sử dụng máy tính cầm tay).

**Câu 24. (1,25 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(1; -17)$ ,  $B(-11; -25)$ .

- a) Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  và tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{BA}$ .  
 b) Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc tia  $BA$  sao cho  $BC = \sqrt{13}$ .

**Câu 25. (1,0 điểm)** Một quả bóng cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao 1 m, sau đó 1 giây nó đạt độ cao 10 m và 3,5 giây nó ở độ cao 6,25 m. Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 41 – THPT CHU VĂN AN, HÀ NỘI -HKI-1819- ĐỀ 01**

**Câu 1 (2,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$  có đồ thị  $(P)$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$  của hàm số.
2. Viết phương trình đường thẳng đi qua đỉnh của đồ thị  $(P)$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

**Câu 2 (4,0 điểm)**

1. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m+4)x + m^2 - 7m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 16$ .
2. Giải các phương trình sau
  - a)  $|2x + 6| = x^2 - 4x - 5$ .
  - b)  $\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 2x = 2$ .
3. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x} = 2\sqrt{-x^2 + 2x + m}$  có nghiệm.

**Câu 3 (3,0 điểm)**

1. Cho hình vuông  $ABCD$  có  $AB = 6$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và  $N$  là điểm thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$ . Tính các tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD}$  và  $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{AB}$ .
2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;3), B(1;2), C(6;-3)$ .
  - a) Tính cosin góc  $A$  của tam giác.
  - b) Xác định tọa độ điểm  $D$  trên trục hoành sao cho tam giác  $ABD$  là tam giác cân tại  $D$ .

**Câu 4 (0,5 điểm)**

Cho đường tròn  $(O; R)$ . Một điểm  $A$  cố định nằm trong đường tròn thỏa mãn  $(2AO < R)$ , một dây cung  $CD$  thay đổi của  $(O; R)$  sao cho  $|\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{CD}|$ . Chứng minh trung điểm  $M$  của dây  $CD$  thuộc một đường cố định.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 42 – THPT CHU VĂN AN, HÀ NỘI -HKI-1819- ĐỀ 02**

**Câu 1 (2,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = x^2 - 2x$  có đồ thị  $(P)$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$  của hàm số.
2. Viết phương trình đường thẳng đi qua đỉnh của đồ thị  $(P)$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  $-2$ .

**Câu 2 (4,0 điểm)**

1. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 16$ .
2. Giải các phương trình sau
  - a)  $|4x - 17| = x^2 - 4x - 5$ ;
  - b)  $\sqrt{-x^2 + 4x - 3} + 3 = x$ .
3. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{x} + \sqrt{4-x} = 2\sqrt{-x^2 + 4x + m}$  có nghiệm.

**Câu 3 (3,0 điểm)**

- Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3$ ,  $AD = 4$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và  $N$  là điểm thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$ . Tính các tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{AB}$ .
- Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2)$ ,  $B(5;1)$ ,  $C(6;5)$ .
  - Tính cosin góc  $A$  của tam giác.
  - Xác định tọa độ điểm  $D$  trên trục hoành sao cho tam giác  $ABD$  là tam giác cân tại  $D$ .

**Câu 4 (0,5 điểm)**

Cho đường tròn  $(O; R)$ . Một điểm  $A$  cố định nằm trong đường tròn thỏa mãn  $(2AO < R)$ , một dây cung  $CD$  thay đổi của  $(O; R)$  sao cho  $|\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{OA}| = |\overrightarrow{CD}|$ . Chứng minh trung điểm  $M$  của dây  $CD$  thuộc một đường cố định.

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 43 – THPT CH. HN AMSTERDAM, HÀ NỘI - HKI - 1819**

**Câu 1. [0D1.1-2] Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo đúng?**

- Nếu  $a$  và  $b$  cùng chia hết cho  $c$  thì  $a+b$  chia hết cho  $c$ .
- Nếu  $a > b$  thì  $a^2 > b^2$ .
- Nếu số nguyên chia hết cho 14 thì chia hết cho cả 7 và 2.
- Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.

**Câu 2. [0D1.4-2] Trong các tập hợp sau đây, tập nào là tập rỗng?**

- $\{x \in \mathbb{R} \mid -x^2 + 5x - 2 = 0\}$ .
- $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .
- $\{x \in (0; +\infty) \mid x^2 - 4x = 0\}$ .
- $\{x \in (-\infty; -1) \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$ .

**Câu 3. [0D2.1-2] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{-3x-2} - \frac{x+1}{x^2-3x-4}$  là**

- $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \setminus \{-4\}$ .
- $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \setminus \{-1\}$ .
- $D = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \{4\}$ .
- $D = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 4. [0D2.3-2] Bảng biến thiên bên dưới là của hàm số nào?**

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	$-\infty$

- $y = -x^2 + 2x - 3$ .
- $y = m$  ( $m$  là tham số).
- $y = 2018x - 2019$ .
- $y = -2018x + 1$ .

**Câu 5. [0D2.3-2] Hàm số nào dưới đây có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{3}{4}$ ?**

- $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$ .
- $y = x^2 - 3x + 3$ .
- $y = -x^2 + x + \frac{1}{2}$ .
- $y = -x^2 + 3x - 3$ .

**Câu 6.** [0D2.1-2] Cho hàm số  $y = f(x) = |x + 2018| + |x - 2018|$ . Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận gốc tọa độ  $O$  làm tâm đối xứng.
- B. Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số chẵn.
- C. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận trục tung làm trục đối xứng.
- D. Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7.** [0D3-3.2] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|2x - 3| = |mx + 1|$  có 2 nghiệm dương phân biệt.

- A.  $m < -2 \vee m > 2$ .
- B.  $\begin{cases} -2 < m < 2 \\ m \neq -\frac{2}{3} \end{cases}$ .
- C.  $-2 \leq m \leq 2$ .
- D.  $m \leq -2 \vee m \geq 2$

**Câu 8.** [0D3-3.2] Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1 - x}$  là

- A. Vô số.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 0.

**Câu 9.** [0D3-1.2] Phương trình nào sau đây là phương trình hệ quả của phương trình  $\frac{2x + 4}{2 - x} = \frac{-x^2 + 4}{x - 2}$ .

- A.  $(5x + 6)(x - 4) = x^2(4 - x)$ .
- B.  $(x - 2)^2 = 0$ .
- C.  $x^2 - 6x + 5 = 0$ .
- D.  $(x - 2)(2x + 4) = (x - 2)(-x^2 + 4)$ .

**Câu 10.** [0H1.3-2] Cho  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là các vec tơ khác  $\vec{0}$  sao cho  $\vec{a} = \frac{2018}{2019}\vec{b}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương.
- B.  $|\vec{a}| > |\vec{b}|$ .
- C.  $\vec{a}$  và  $-\vec{b}$  ngược hướng.
- D.  $|\vec{a}| = \left| \frac{2018}{2019}\vec{b} \right|$

**Câu 11.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; -3)$ ,  $B(-4; 3)$ , đỉnh  $C$  nằm trên trục  $Ox$  và trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  nằm trên trục  $Oy$ . Tọa độ của điểm  $C$  là

- A.  $(2; 2)$ .
- B.  $(0; 2)$ .
- C.  $(2; 0)$ .
- D.  $(0; 0)$ .

**Câu 12.** [0H1.4-1] Cho  $\vec{a} = (2; -1)$ ,  $\vec{b} = (3; -5)$ ,  $\vec{c} = (-1; -3)$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c})$  là

- A. 10.
- B. 12.
- C. 6.
- D. 8.

**Câu 13.** [0H1.3-2] Cho tam giác  $ABC$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thỏa mãn điều kiện  $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 1$ ?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 0.
- D. vô số.

**Câu 14.** [0H1.3-2] Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ . Tính các giá trị của biểu thức  $A = \frac{\tan \alpha - 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ .

- A.  $-\frac{1}{2}$ .
- B.  $\frac{1}{4}$ .
- C. 0.
- D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 15.** [0H1.3-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AD = a$ . Gọi  $M$  là điểm nằm trên cạnh  $AB$  sao cho  $AM = a$ . Tính  $\vec{MD} \cdot \vec{AC}$ .

- A.  $(1 - \sqrt{2})a^2$
- B. 0
- C.  $(1 + \sqrt{2})a^2$ .
- D.  $\sqrt{3}a^2$

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x^2 + (3-m)x + m^2 - 1$  ( $P$ ),  $m$  là tham số.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số ( $P$ ) khi  $m = -1$ .

b) Tìm giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng ( $d$ ):  $y = 2(1-m)x - m$  cắt đồ thị hàm số ( $P$ ) tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó tìm tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  theo tham số  $m$ .

**Câu 17.** a. Giải phương trình sau trên tập số thực  $\sqrt{2x-3} + \sqrt{5-2x} = 2x^2 - 3x$ .

b. Giải hệ phương trình sau trên tập số thực 
$$\begin{cases} \sqrt{3x-2} + 4\sqrt{y+2} = 14 \\ 3\sqrt{3x-2} - \sqrt{y+2} = 3 \end{cases}$$
.

**Câu 18.** 1. Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ .

a) Xác định vị trí điểm  $I$  thỏa mãn  $4\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$  và tính độ dài  $IA, IB, IC$ .

b) Cho điểm  $M$  thay đổi nhưng luôn thỏa mãn đẳng thức  $4MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3a^2$ .

Chứng minh rằng điểm  $M$  luôn thuộc một đường tròn cố định.

2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;-2), B(2;1), C(-2;3)$ .

Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 19.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 + z^2 = 48$ . Tìm giá trị lớn nhất của

$$A = \sqrt{x^2 + 8} + \sqrt{y^2 + 8} + \sqrt{z^2 + 8}.$$

**ĐỀ SỐ 44 - THPT HÀM RỒNG, THANH HÓA-HKI-1819**

**Câu 1.** Cho  $\tan \alpha = 2$ . Khi đó giá trị biểu thức  $\frac{3\cos \alpha + 4\sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$  bằng

A.  $\frac{11}{3}$ .                      B.  $\frac{8}{3}$ .                      C.  $\frac{7}{3}$ .                      D. 3.

**Câu 2.** Cho hai tập hợp  $A = [2;6], B = [4;+\infty)$ . Tìm khẳng định sai?

A.  $A \cap B = [4;6]$ .              B.  $A \cup B = [2;4]$ .              C.  $A \setminus B = [2;4]$ .              D.  $\mathbb{R} \setminus B = (-\infty;4)$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $I, J$  lần lượt là các điểm trên  $BC$  sao cho  $2\vec{CI} = -3\vec{BI}$  và  $5\vec{JB} = 2\vec{JC}$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết  $\vec{AG} = m\vec{AI} + n\vec{AJ}$ . Tính giá trị của  $12m - 4n$ .

A. -6.                      B. 6.                      C. -9.                      D. 9.

**Câu 4.** Theo kết quả đo đạc của Nasa, bán kính trái đất ở xích đạo là 6378,14 km. Hãy làm tròn kết quả trên tới hàng chục?

A. 6380 (km).              B. 6370 (km).              C. 6400 (km).              D. 6378 (km).

**Câu 5.** Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

A.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .                      B.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .

C.  $\cos \alpha = \cos(180^\circ - \alpha)$ .                      D.  $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$ .

**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$  và  $M, N$  là các điểm được xác định bởi hệ thức  $\vec{BM} = \vec{BC} - 2\vec{AB}$  và  $\vec{CN} = x\vec{AC} - \vec{BC}$ . Để ba điểm  $A, M, N$  thẳng hàng giá trị của  $x$  là

A.  $x = \frac{1}{2}$ .                      B.  $x = -\frac{1}{3}$ .                      C.  $x = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $x = \frac{1}{3}$ .

- Câu 7.** Một vật chuyển động với vận tốc  $v = 5 + 2t - t^2$  (m/s). Trong 3 giây đầu, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?  
**A.** 1 (m/s).                      **B.** 6 (m/s).                      **C.** 5 (m/s).                      **D.** 4 (m/s).
- Câu 8.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có  $n$  con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng  $P(n) = 360 - 10n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích để trọng lượng cá sau một vụ thu được nhiều nhất?  
**A.** 18.                                  **B.** 40.                                  **C.** 36.                                  **D.** 12.
- Câu 9.** Cho ba điểm  $A(1;1)$ ,  $B(3;2)$  và  $C(m+4;2m+1)$ . Tìm  $m$  để ba điểm  $A$ ,  $B$ ,  $C$  thẳng hàng?  
**A.**  $m = -1$ .                      **B.**  $m = 1$ .                      **C.**  $m = -2$                       **D.**  $m = 0$ .
- Câu 10.** Cho parabol  $y = x^2 + bx + 4$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$  thì giá trị của  $b$  là  
**A.** 4.                                  **B.** -4.                                  **C.**  $-\frac{1}{2}$                                   **D.**  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2(m+1)x + 3$  (với  $m$  là tham số). Trên đoạn  $[-2018; 2018]$  có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ ?  
**A.** 2019.                      **B.** 2018.                      **C.** 2021.                      **D.** 2020.
- Câu 12.** Tìm để  $(-\infty; 1] \cap [m+1; m+3] = \emptyset$ .  
**A.**  $m > 0$ .                      **B.**  $m \geq 0$ .                      **C.**  $m > -1$ .                      **D.**  $m < 0$ .
- Câu 13.** Cho hai điểm  $A(-3;1)$ ,  $B(1;-3)$ . Tọa độ  $\overline{AB}$  là  
**A.**  $(-1;-1)$ .                      **B.**  $(-4;4)$ .                      **C.**  $(-2;-2)$ .                      **D.**  $(4;-4)$ .
- Câu 14.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2x + 2m + 3$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[2;5]$  bằng -3.  
**A.**  $m = -9$ .                      **B.**  $m = -3$ .                      **C.**  $m = 0$ .                      **D.**  $m = 1$ .
- Câu 15.** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 1$ . Khi đó  $4a + 2b$  bằng  
**A.** 2.                                  **B.** 1.                                  **C.** -1.                                  **D.** 0.
- Câu 16.** Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} 3x + 4y + 5 = 0 \\ -2x + y + 4 = 0 \end{cases}$ .  
**A.**  $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ .                      **B.**  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ .                      **C.**  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ .                      **D.**  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ .
- Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 4x + 6 + 3m = 0$  có nghiệm thuộc đoạn  $[-1;3]$ .  
**A.**  $\frac{2}{3} \leq m \leq \frac{11}{3}$ .                      **B.**  $-\frac{11}{3} \leq m \leq -1$ .                      **C.**  $-1 \leq m \leq -\frac{2}{3}$ .                      **D.**  $-\frac{11}{3} \leq m \leq -\frac{2}{3}$ .
- Câu 18.** Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là  $(1;1;2)$ ?  
**A.**  $\begin{cases} 4x + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ .                      **B.**  $\begin{cases} x = 1 \\ x - y + z = 2 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$ .                      **C.**  $\begin{cases} x + y + z = 4 \\ x - 2y + z = -2 \\ 3x + y + 5z = -1 \end{cases}$ .                      **D.**  $\begin{cases} -x + 2y - z = 0 \\ x - y + 2z = 1 \\ z = 2 \end{cases}$ .

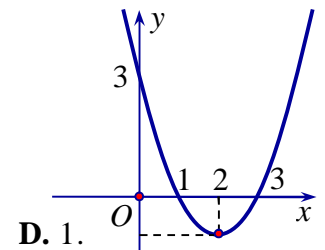


**Câu 19.** Cho các tập hợp  $A = [m; m+2]$ ,  $B = [-1; 2]$ . Điều kiện của  $m$  để  $A \subset B$  là

- A.  $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 0 \end{cases}$ .      B.  $1 \leq m \leq 2$ .      C.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .      D.  $-1 \leq m \leq 0$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị (C) (như hình vẽ). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m-3 = 0$  có 6 nghiệm phân biệt?

- A. 2.      B. 4.      C. 3.



D. 1.

**Câu 21.** Cho hai tập hợp  $A = (-3; 3)$ ,  $B = [-1; -5]$ . Tìm  $A \cup B$ .

- A.  $(-3; -1]$ .      B.  $(3; 5]$ .      C.  $[-1; 3)$ .      D.  $(-3; 5]$ .

**Câu 22.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{3x+1} + \sqrt{x-3}$  là

- A.  $[-\frac{1}{3}; 3]$ .      B.  $[-\frac{1}{3}; +\infty)$ .      C.  $[3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -3]$ .

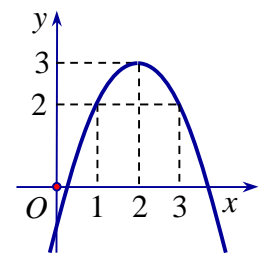
**Câu 23.** Tìm số giao điểm của hai đồ thị  $y = 2x^2 + x - 1$  và  $y = -x + 7$ .

- A. 2.      B. 1.      C. 3.      D. 0.

**Câu 24.** Cho parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị (C) như hình vẽ.

Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình  $|ax^2 + bx + c| = m$  có 4 nghiệm phân biệt.

- A.  $-1 \leq m \leq 3$ .      B.  $0 \leq m \leq 3$ .  
C.  $-1 < m < 3$       D.  $0 < m < 3$ .



**Câu 25.** Nếu  $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$  thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{BC} = -4\overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{AC}$ .      C.  $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 26.** Cho phương trình  $|6+2x| = 3$ . Tổng các nghiệm của phương trình là

- A. 6.      B. -6.      C.  $-\frac{3}{2}$ .      D.  $-\frac{9}{2}$ .

**Câu 27.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(3;2)$ ,  $B(-1;4)$ ,  $G(1;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  sao cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

- A.  $C(3;7)$ .      B.  $C(-1;3)$ .      C.  $C(-1;-5)$ .      D.  $C(5;10)$ .

**Câu 28.** Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 2x - 3$ .      B.  $y = -x^2 + 2x + 1$ .      C.  $y = \frac{1}{2}x + 5$ .      D.  $y = -2x + 2$ .

**Câu 29.** Cho tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

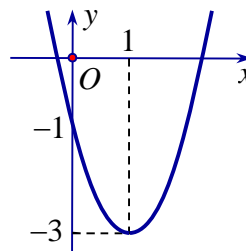
- A.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$ .      D.  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ .

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm. Đẳng thức vec tơ đúng là

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .      B.  $\overrightarrow{AG} = -\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .  
C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .      D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .

**Câu 31.** Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .
- B.  $y = -2x^2 - 4x - 1$ .
- C.  $y = 2x^2 - 4x + 1$ .
- D.  $y = x^2 - 4x - 1$ .



**Câu 32.** Có nhiều nhất bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc nửa khoảng  $[-2017; 2017)$  để phương trình

$$\sqrt{2x^2 - x - 2m} = x - 2 \text{ có nghiệm.}$$

- A. 2021.
- B. 2013.
- C. 2014.
- D. 2020.

**Câu 33.** Có tất cả bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình  $\frac{(x+2)(mx+3)}{x-1} = 0$  có nghiệm duy nhất?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 0.
- D. 1.

**Câu 34.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$  là

- A. 3.
- B. -3.
- C. 1.
- D. -2.

**Câu 35.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề sau: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ".

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ ".
- B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ ".
- C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ ".
- D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ ".

**Câu 36.** Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x-2} + \frac{x^2+5}{\sqrt{7-x}} = 1$  là

- A.  $[2; +\infty)$ .
- B.  $(-\infty; 7)$ .
- C.  $[2; 7]$ .
- D.  $[2; 7)$ .

**Câu 37.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ .

- A.  $X = \{0\}$ .
- B.  $X = \{1\}$ .
- C.  $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .
- D.  $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 38.** Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .
- B.  $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$ .
- C.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$ .
- D.  $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P < 0 \end{cases}$ .

**Câu 39.** Cho biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình

$$2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 2m + 1 = 0 \text{ có nghiệm là } S = \left[-\frac{a}{b}; +\infty\right), \text{ với } a, b \text{ là các số nguyên}$$

dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $T = a + b$ .

- A.  $T = 49$ .
- B.  $T = 17$ .
- C.  $T = 3$ .
- D.  $T = 13$ .

**Câu 40.** Điểm  $A(-1; 2)$  thuộc đồ thị hàm số  $y = (2m - 1)x + 5$  thì  $m$  bằng

- A. 1.
- B. 2.
- C. -1.
- D. -2.

**Câu 41.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $2a$  có  $G$  là trọng tâm. Khi đó  $|\overline{AB} - \overline{GC}|$  là

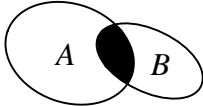
- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .
- B.  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ .
- C.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .
- D.  $\frac{2a}{3}$ .

- Câu 42.** Phương trình  $|2x-4|-2x+4=0$  có bao nhiêu nghiệm.  
 A. 1.                                      B. 0.                                      C. 2.                                      D. Vô số
- Câu 43.** Số nghiệm phương trình  $(2-\sqrt{5})x^4+5x^2+7(1+\sqrt{2})=0$  là  
 A. 2.                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D. 4.
- Câu 44.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;1)$ ,  $B(4;-3)$ . Khi đó tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là  
 A.  $(1;-1)$ .                              B.  $(2;-4)$ .                              C.  $(6;-2)$ .                              D.  $(3;-1)$ .
- Câu 45.** Tìm điều kiện xác định của phương trình  $\frac{x}{x^2-1}+\frac{2}{x}=\frac{3}{x+1}$   
 A.  $\begin{cases} x \neq \pm 1 \\ x \neq 0 \end{cases}$ .                              B.  $\begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 0 \end{cases}$ .                              C.  $x \neq \pm 1$ .                              D.  $\begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 0 \end{cases}$ .
- Câu 46.** Cho  $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $\cot \alpha > 0$ .                              B.  $\sin \alpha < 0$ .                              C.  $\tan \alpha < 0$ .                              D.  $\cos \alpha > 0$ .
- Câu 47.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $A(1;2)$ ,  $B(2;-1)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục  $Oy$  sao cho tổng khoảng cách  $MA+MB$  ngắn nhất.  
 A.  $M(0;-1)$ .                              B.  $M(0;5)$ .                              C.  $M(0;1)$ .                              D.  $M(0;2)$ .
- Câu 48.** Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.  
 B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng  
 C. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.  
 D. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài.
- Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $mx-3=m-x$  có nghiệm duy nhất?  
 A.  $m \neq -1$ .                              B.  $m \neq 3$ .                              C.  $m \in \mathbb{R}$ .                              D.  $m = 1$ .
- Câu 50.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?  
 A.  $A \cup A = A$ .                              B.  $A \cup \emptyset = A$ .  
 C.  $A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$ .                              D.  $A \subset B \Rightarrow A \cup B = A$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 45 – THPT CHU VĂN AN, AN GIANG-HKI-1819****A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** [0H2.2-2] Cho tam giác đều  $ABC$  có đường cao  $AH$ . Xác định số đo góc giữa hai véc tơ  $\vec{AH}, \vec{BA}$ .  
 A.  $150^\circ$ .                              B.  $120^\circ$ .                              C.  $60^\circ$ .                              D.  $30^\circ$ .
- Câu 2.** [0H1.4-1] Trong hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ . Mệnh đề nào sau đây sai?  
 A.  $|\vec{i}| = |\vec{j}|$ .                              B.  $\vec{i} = \vec{j}$ .                              C.  $\vec{i} = (1; 0)$ .                              D.  $|\vec{i}| = 1$ .

- Câu 3.** [0D1.3-2] Tìm tập hợp  $A \cap B$  biết tập hợp  $A = (-\infty; 3]$ ,  $B = [-4; +\infty)$  là  
 A.  $A \cap B = [-4; 3)$ .    B.  $A \cap B = \emptyset$ .    C.  $A \cap B = [-4; 3]$ .    D.  $A \cap B = (-4; 3]$ .
- Câu 4.** [0H1.2-2] Cho tam giác vuông cân  $ABC$  tại  $A$  có  $AB = a$ . Tính  $|\overline{AB} + \overline{AC}|$ .  
 A.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = 2a$ .    B.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .    C.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = a$ .    D.  $|\overline{AB} + \overline{AC}| = a\sqrt{2}$ .
- Câu 5.** [0D2.1-1] Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+2}$  là  
 A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .    B.  $D = [-2; +\infty)$ .    C.  $D = (-2; +\infty)$ .    D.  $D = \mathbb{R}$ .
- Câu 6.** [0D3.1-1] Tìm điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = 3$ .  
 A.  $x > 2$ .    B.  $x \geq 2$ .    C.  $x \geq 1$ .    D.  $1 \leq x \leq 2$ .
- Câu 7.** [0D2.3-1] Tìm parabol  $(P): y = ax^2 + 3x - 2$ , biết rằng parabol cắt trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ bằng 2.  
 A.  $y = -x^2 + 3x - 2$ .    B.  $y = -x^2 + 3x - 3$ .    C.  $y = x^2 + 3x - 2$ .    D.  $y = -x^2 + x - 2$ .
- Câu 8.** [0D1.5-1] Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy tính giá trị gần đúng của  $\sqrt{3}$  chính xác đến hàng phần nghìn.  
 A. 1,733.    B. 1,731.    C. 1,7320.    D. 1,731.
- Câu 9.** [0D1.3-1] Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 5\}$  và  $B = \{2; 3; 5\}$ . Tìm tập hợp  $A \cap B$ .  
 A.  $A \cap B = \{1; 2; 3; 5\}$ .    B.  $A \cap B = \{1\}$ .    C.  $A \cap B = \{2; 5\}$ .    D.  $A \cap B = \{3\}$ .
- Câu 10.** [0D1.3-1] Cho  $A, B$  là hai tập hợp như hình vẽ. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?  
  
 A.  $A \cup B$ .    B.  $A \cap B$ .    C.  $A \setminus B$ .    D.  $B \setminus A$ .
- Câu 11.** [0H1.1-2] Gọi  $O$  là hai giao điểm của đường chéo hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây sai?  
 A.  $\overline{OB} = \overline{DO}$ .    B.  $\overline{CB} = \overline{DA}$ .    C.  $\overline{AB} = \overline{DC}$ .    D.  $\overline{OA} = \overline{OC}$ .
- Câu 12.** [0D2.2-1] Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng về hàm số  $y = ax + b$   
 A. Hàm số đồng biến khi  $a < 0$ .    B. Hàm số đồng biến khi  $a \geq 0$ .  
 C. Hàm số đồng biến khi  $a > 0$ .    D. Hàm số đồng biến khi  $a \leq 0$ .
- Câu 13.** [0H1.1-1] Cho hình thoi  $ABCD$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng  
 A.  $\overline{BC} = \overline{AD}$ .    B.  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .    C.  $\overline{DA} = \overline{BC}$ .    D.  $\overline{AC} = \overline{BD}$ .
- Câu 14.** [0D3.3-1] Gọi  $(x; y; z)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x + y - z - 1 = 0 \\ 2x - y + 2z - 5 = 0 \\ x - 2y - 3z = 0 \end{cases}$ . Hãy tính  $x + y + z$   
 A.  $x + y + z = 2$ .    B.  $x + y + z = -2$ .    C.  $x + y + z = 1$ .    D.  $x + y + z = -1$ .

- Câu 15.** [0D3.2-1] Phương trình  $ax + b = 0$  (với  $a, b$  là các hệ số) có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi  
 A.  $a = 0$  và  $b = 0$ .      B.  $b \neq 0$ .      C.  $a = 0$  và  $b \neq 0$ .      D.  $a \neq 0$ .
- Câu 16.** [0D3.1-2] Tập nghiệm của phương trình  $\frac{x^2 - 5x}{\sqrt{x-2}} = -\frac{4}{\sqrt{x-2}}$  là  
 A.  $S = \{1\}$ .      B.  $S = \{1; 4\}$ .      C.  $S = \{4\}$ .      D.  $S = \emptyset$ .
- Câu 17.** [0H1.4-2] Trong hệ tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có tọa độ các đỉnh  $A(3;5)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(5;2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ ?  
 A.  $G(3;3)$ .      B.  $G(-3;4)$ .      C.  $G(\sqrt{2};3)$ .      D.  $G(4;0)$ .
- Câu 18.** [0D1.2-2] Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ . Tập hợp  $A$  có bao nhiêu phần tử?  
 A. 0.      B. 2.      C. Vô số.      D. 1.
- Câu 19.** [0D1.1-1] Câu nào dưới đây không là mệnh đề?  
 A.  $5 + 7 + 4 = 15$ .      B. Các em phải chăm học!  
 C.  $12 + 8 = 11$ .      D. Số 2 là số tự nhiên lẻ.
- Câu 20.** [0D1.2-1] Cho tập hợp  $A = \{a; b; c\}$ . Số tập con của tập hợp  $A$  là  
 A. 3.      B. 6.      C. 8.      D. 4.
- Câu 21.** [0D2.1-1] Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$ ?  
 A.  $M(0; -1)$ .      B.  $M(1; 1)$ .      C.  $M(2; 0)$ .      D.  $M(-2; 1)$ .
- Câu 22.** [0D2.3-1] Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?
- |     |           |      |           |
|-----|-----------|------|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $2$  | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $-5$ | $+\infty$ |
- A.  $y = -x^2 + 4x$ .      B.  $y = x^2 - 4x - 5$ .      C.  $y = -x^2 + 4x - 9$ .      D.  $y = x^2 - 4x - 1$ .
- Câu 23.** [0D2.3-1] Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(P)$ . Tọa độ đỉnh của  $(P)$  là  
 A.  $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$ .      B.  $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ .      C.  $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$ .      D.  $I\left(-\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$ .
- Câu 24.** [0H2.1-1] Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau  
 A.  $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\cot 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\tan 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 25.** [0D2.2-2] Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $A(-3; 1)$  và có hệ số góc bằng  $-2$ . Tính tích  $P = ab$ .  
 A.  $P = -7$ .      B.  $P = 10$ .      C.  $P = -5$ .      D.  $P = -10$ .
- Câu 26.** [0D3.1-2] Phương trình nào dưới đây **không phải** là phương trình hệ quả của phương trình  $2x^2 - x = 0$ ?  
 A.  $2x^3 + x^2 - x = 0$ .      B.  $2x - \frac{x}{1-x} = 0$ .  
 C.  $(2x^2 - x)^2 + (2x - 1)^2 = 0$ .      D.  $4x^3 - x = 0$ .

- Câu 27.** [0D3.1-1] Hai phương trình được gọi là tương đương khi và chỉ khi  
 A. chúng có cùng dạng phương trình.                      B. chúng có cùng tập xác định.  
 C. chúng có cùng số nghiệm.                                      D. chúng có cùng tập hợp nghiệm.
- Câu 28.** [0D1.1-1] Cho mệnh đề “ $\sqrt{12}$  là một số vô tỷ”. Hãy chọn mệnh đề phủ định của mệnh đề trên trong các mệnh đề dưới đây.  
 A.  $\sqrt{12}$  là số dương.    B.  $\sqrt{12}$  là hợp số.  
 C.  $\sqrt{12}$  là số hữu tỷ.    D.  $\sqrt{12}$  không phải là số nguyên.
- Câu 29.** [0D2.3-2] Biết rằng parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  đi qua ba điểm  $A(0; -1)$ ,  $B(1; -1)$  và  $C(-1; 1)$ . Tính  $a + b + c$ .  
 A. 0.                                      B. 1.                                      C. -3.                                      D. -1.
- Câu 30.** [0D3.2-3] Cho phương trình  $mx^2 - 2(m+2)x + m - 1 = 0$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-5; 5]$  của tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt?  
 A. 5.                                      B. 9.                                      C. 6.                                      D. 10.
- Câu 31.** [0D3.3-3] Có ba lớp học sinh  $10C_1$ ;  $10C_2$ ;  $10C_3$ , gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp  $10C_1$  trồng được 3 cây xoan và 4 cây bàng; mỗi em lớp  $10C_2$  trồng được 2 cây xoan và 5 cây bàng; mỗi em lớp  $10C_3$  trồng được 6 cây xoan. Cả ba lớp trồng được là 476 cây xoan và 375 cây bàng. Gọi  $a$ ;  $b$ ;  $c$  lần lượt là số học sinh lớp  $10C_1$ ;  $10C_2$ ;  $10C_3$ . Khi đó:  
 A.  $a = 41$ ;  $b = 42$ ;  $c = 45$ .                                      B.  $a = 39$ ;  $b = 44$ ;  $c = 45$ .  
 C.  $a = 38$ ;  $b = 44$ ;  $c = 46$ .                                      D.  $a = 40$ ;  $b = 43$ ;  $c = 45$ .
- Câu 32.** [0D2.3-3] Có bao nhiêu giá trị nguyên bé hơn 5 của tham số  $m$  để phương trình  $|x| + 1 = x^2 + m$  có nghiệm duy nhất?  
 A. 26.                                      B. Vô số.                                      C. 0.                                      D. 8.
- Câu 33.** [0D1.2-2] Có bao nhiêu tập hợp  $A$  thỏa mãn  $\{a; b\} \subset A \subset \{a; b; c; d\}$ ?  
 A. 2.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 3.
- Câu 34.** [0D3.2-2] Một người đi bộ xuất phát từ vị trí  $A$  đến vị trí  $B$ . Sau khi đi được 5 giờ 20 phút; một người đi xe đạp cũng xuất phát từ  $A$  bắt đầu đuổi theo được 20 km thì gặp người đi bộ. Tính vận tốc của người đi bộ biết rằng vận tốc xe đạp lớn hơn người đi bộ 12 km/h.  
 A. 6 km/h.                                      B. 3 km/h.                                      C. 4 km/h.                                      D. 5 km/h.
- Câu 35.** [0D2.3-2] Tính giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = f(x) = x^2 - 3x$  trên đoạn  $[0; 2]$   
 A.  $M = -2$ ;  $m = -\frac{9}{4}$ .                                      B.  $M = 2$ ;  $m = -\frac{9}{4}$ .                                      C.  $M = \frac{9}{4}$ ;  $m = 0$ .                                      D.  $M = 0$ ;  $m = -\frac{9}{4}$ .

**B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

- Câu 36.** [0D3.2-2] Giải phương trình  $\sqrt{4x+5} = 2x - 3$ .
- Câu 37.** [0H1.4-2] Cho ba vec tơ  $\vec{a} = (1; -3)$ ,  $\vec{b} = (-2; -4)$ ,  $\vec{c} = (3; -2)$ . Hãy tìm  $m, n \in \mathbb{Z}$  sao cho  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ .
- Câu 38.** [0D2.3-2] Xác định hàm số  $(P): y = ax^2 + bx + c$  biết đồ thị hàm số có đỉnh  $I(2; -3)$  và đi qua điểm  $A(0; 1)$

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 46 – THPT NGỌC TẢO, HÀ NỘI-HKI-1819****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

- Câu 1.** [0D1-2.1-1] Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 2x + 3)(4 - x^2) = 0\}$  bằng với tập hợp nào sau đây?  
 A.  $(-2; 2)$ .                      B.  $\{-2; 2\}$ .                      C.  $\{-2; 1; 2; 3\}$ .                      D.  $\{2\}$ .
- Câu 2.** [0D2-1.2-1] Tập xác định của hàm số  $y = \frac{-2}{(4+x^2)\sqrt{x+1}}$  là  
 A.  $(-1; 2) \cup (2; +\infty)$ .                      B.  $(-2; +\infty)$ .                      C.  $(-1; +\infty)$ .                      D.  $(-2; -1) \cup (-1; 2)$ .
- Câu 3.** [0D3-2.5-1] Phương trình  $x^2 - 5x + 3 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ . Giá trị của  $x_1^2 + x_2^2$  bằng  
 A. 21.                      B. 0,25.                      C. 31.                      D. 19.
- Câu 4.** [0H3-1.0-1] Đường thẳng  $y = x + 2$  cắt trục tung và trục hoành lần lượt tại A và B. Độ dài AB bằng  
 A. 2.                      B. 4.                      C.  $2\sqrt{2}$ .                      D.  $2\sqrt{3}$ .
- Câu 5.** [0D3-3-2] Cho hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 4y = m \\ x + my = m - 1 \end{cases}$ . Để hệ có nghiệm duy nhất thì phải có điều kiện là  
 A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m \neq 2$ .                      C.  $m \neq -2$ .                      D.  $m \neq \pm 2$ .
- Câu 6.** [0H1-1-1] Cho vectơ  $\vec{a} = (3; 2)$ . Vectơ nào sau đây cùng phương với  $\vec{a}$ ?  
 A.  $\vec{b}_1 = (3; -2)$ .                      B.  $\vec{b}_2 = (4; 6)$ .                      C.  $\vec{b}_3 = (6; -3)$ .                      D.  $\vec{b}_4 = (-6; -4)$ .
- Câu 7.** [0H2-1-2] Cho  $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$  với  $\alpha$  là góc tù, khi đó giá trị của  $\sin \alpha$  là  
 A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ .                      C.  $\frac{21}{5}$ .                      D.  $-\frac{3}{5}$ .
- Câu 8.** [0D1-2-2] Số tập hợp A thỏa mãn  $\{1; 4\} \subset A \subset \{1; 3; 4; 5\}$  là  
 A. 5.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.
- Câu 9.** [0H2-2-1] Cho  $|\vec{a}| = 3; |\vec{b}| = 4$  và  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -6\sqrt{3}$ . Khi đó góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  
 A.  $30^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $150^\circ$ .
- Câu 10.** [0D2-3-2] Phương trình  $-2x^4 - 5x^2 + 7 = 0$  có bao nhiêu nghiệm là số nguyên?  
 A. 4.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.
- Câu 11.** [0H1.3-3] Cho hình chữ nhật ABCD tâm O. Tập hợp những điểm M thỏa mãn  $|\vec{MA} + \vec{MD}| = |\vec{MB} + \vec{MC}|$  là  
 A. một điểm, đó là điểm O.                      B. đường trung trực của AD.  
 C. đường trung trực của AB.                      D. đường tròn tâm O bán kính bằng  $\frac{CD}{2}$ .
- Câu 12.** [0D2.3-3] Tập hợp các giá trị của m để phương trình  $|x+1|(x-5) + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt là ...

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

**Câu 13.** Giải các phương trình sau

a.  $|2x-1|=|x^2-1|$ .

b.  $\sqrt{x^2-2}=x-1$ .

**Câu 14.** (1,5 điểm)

Có ba lớp 10A, 10B, 10C gồm 130 học sinh cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp 10A trồng được 4 cây bạch đàn và 3 cây bàng. Mỗi em lớp 10B trồng được 3 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em lớp 10C trồng được 5 cây bạch đàn. Cả ba lớp trồng được 520 cây bạch đàn và 345 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;1)$ ,  $B(3;2)$ ,  $C(0;2)$ .

a) Tính chu vi tam giác  $ABC$ .

b) Tìm tọa độ chân đường cao của tam giác  $ABC$  kẻ từ  $A$ .

**Câu 16.** Cho hình thoi  $ABCD$  tâm  $O$ ,  $AB = a$ , góc  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Tính các tích vô hướng

a.  $\overline{AB} \cdot \overline{AD}$ .

b.  $\overline{BM} \cdot \overline{AO}$  (với  $M$  là trung điểm của  $CO$ ).

**Câu 17.** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .

Chứng minh rằng:  $\sqrt{(1-a)b} + \sqrt{(1-b)a} \leq 1$ .

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 47 – THPT KINH MÔN, HẢI DƯƠNG-HKI-1819**

**Câu I (1 điểm).**

Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \frac{\sqrt{1-2x} + \sqrt{x+5}}{x^2-1}$

**Câu II (3 điểm).**

Giải các phương trình sau:

1)  $\sqrt{4x+1} = x+1$

2)  $x^2 - 2x + 5 = 5\sqrt{x^2 - 2x - 1}$

3)  $|x+5| = 2x-3$

**Câu III (3 điểm).**

1. Tìm parabol  $(P): y = f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  biết  $(P)$  đi qua điểm  $A(1;-2)$  và có đỉnh  $I(2;-3)$ .

2. Tìm  $m$  để phương trình:  $f(x) = m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[-2;5]$ .

3. Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = -x - 3m + 2$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là  $x_1; x_2$  thỏa mãn:  $(x_1 - m)\sqrt{x_2} + (x_2 - m)\sqrt{x_1} + 2m = 2\sqrt{3m-1}$ .

**Câu IV (4 điểm).**

1. Cho bốn điểm  $A, B, C, D$ . Chứng minh rằng:  $\overline{AB} - \overline{CB} + \overline{CD} = \overline{AD}$ .

2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;-2)$ ,  $B(3;4)$ ,  $C(-5;8)$ .

a) Tìm tọa độ trực tâm của tam giác  $ACB$ .

b) Tìm điểm  $I$  sao cho  $\overline{IA} + 3\overline{AB} = 4\overline{IC}$ .

3. Cho góc  $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$  thỏa mãn  $\tan \alpha = -\frac{1}{2}$ .

Tính giá trị biểu thức:  $A = \frac{\cos^2 x}{1 - \tan x} + \frac{\sin^2 x}{1 - \cot x} + \sin x \cos x$   
 =====HẾT=====



**ĐỀ SỐ 48 – SGD PHÚ YÊN-HKI-1819****I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  và  $M$  là điểm bất kỳ. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:  
 A.  $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$ .  
 B.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$ .  
 C.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .  
 D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MG}$ .
- Câu 2.** Cho hai tập hợp  $A = [3; 10]$  và  $B = [5; 12)$ . Tập hợp  $A \setminus B$  bằng  
 A.  $[3; 5)$ .  
 B.  $[3; 5]$ .  
 C.  $[5; 10]$ .  
 D.  $[3; 12)$ .
- Câu 3.** Cho  $M(1; -2)$  và  $N(-3; 4)$ . Khoảng cách giữa hai điểm  $M$  và  $N$  bằng  
 A.  $2\sqrt{13}$ .  
 B.  $6$ .  
 C.  $3\sqrt{6}$ .  
 D.  $4$ .
- Câu 4.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .  
 A.  $X = \emptyset$ .  
 B.  $X = \{\emptyset\}$ .  
 C.  $X = \{0\}$ .  
 D.  $X = 0$ .
- Câu 5.** Sử dụng các kí hiệu “khoảng”, “ nửa khoảng” và “ đoạn” để viết lại tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$ .  
 A.  $A = [4; 9)$ .  
 B.  $A = [4; 9]$ .  
 C.  $A = (4; 9]$ .  
 D.  $A = (4; 9)$ .
- Câu 6.** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 4x + 2y = 7 \end{cases}$  là  
 A.  $\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$ .  
 B.  $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .  
 C.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .  
 D.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .
- Câu 7.** Tập nghiệm của phương trình  $x + \sqrt{x} = \sqrt{x} - 1$  là  
 A.  $S = \mathbb{R}$ .  
 B.  $S = \emptyset$ .  
 C.  $S = \{0\}$ .  
 D.  $S = \{-1\}$ .
- Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{5x+6} = x-6$  bằng  
 A.  $15$ .  
 B.  $6$ .  
 C.  $2$  và  $15$ .  
 D.  $2$ .
- Câu 9.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $\hat{B} = 60^\circ$  và  $AB = a$ . Khi đó  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$  bằng  
 A.  $-2a^2$ .  
 B.  $2a^2$ .  
 C.  $3a^2$ .  
 D.  $-3a^2$ .
- Câu 10.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh bằng  $2a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$  bằng  
 A.  $a$ .  
 B.  $2\sqrt{3}a$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ .  
 D.  $2a$ .
- Câu 11.** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$  là  
 A.  $S = \{2; 3\}$ .  
 B.  $S = \{2\}$ .  
 C.  $S = \{1; 3\}$ .  
 D.  $S = \{1; 2; 3\}$ .
- Câu 12.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 5)$  và  $\vec{b} = (-3; 1)$ . Khi đó, giá trị của  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng  
 A.  $-5$ .  
 B.  $1$ .  
 C.  $13$ .  
 D.  $-1$ .

- Câu 13.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-4;1)$ ,  $B(2;4)$ ,  $C(2;-2)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là
- A.  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ .      B.  $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ .      C.  $(0;1)$ .      D.  $(2;1)$ .
- Câu 14.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(2;0)$ ,  $B(5;-4)$ ,  $C(-5;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.
- A.  $D(-8;5)$ .      B.  $D(8;-5)$ .      C.  $D(-8;-5)$ .      D.  $D(8;5)$ .
- Câu 15.** Cho mệnh đề  $A: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0"$ . Mệnh đề phủ định của  $A$  là
- A.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$ .  
 C.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 > 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 > 0$ .
- Câu 16.** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$
- A.  $S = \emptyset$ .      B.  $S = \left\{-2; \frac{1}{2}\right\}$ .      C.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .      D.  $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .
- Câu 17.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $\overline{BA} + \overline{BD} = \overline{BC}$ .      B.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{BD}$ .      C.  $\overline{BA} + \overline{BC} = \overline{BD}$ .      D.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$ .
- Câu 18.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $M(1;1)$ ,  $N(4;-1)$ . Tính độ dài vectơ  $\overline{MN}$ .
- A.  $|\overline{MN}| = \sqrt{13}$ .      B.  $|\overline{MN}| = 5$ .      C.  $|\overline{MN}| = \sqrt{29}$ .      D.  $|\overline{MN}| = 3$ .
- Câu 19.** Hoành độ đỉnh của parabol  $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$  bằng
- A.  $-2$ .      B.  $2$ .      C.  $-1$ .      D.  $1$ .
- Câu 20.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;-1)$ ,  $B(4;3)$ . Tọa độ của vectơ  $\overline{AB}$  bằng
- A.  $\overline{AB} = (8;-3)$ .      B.  $\overline{AB} = (-2;-4)$ .      C.  $\overline{AB} = (2;4)$ .      D.  $\overline{AB} = (6;2)$ .
- Câu 21.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , tọa độ của vectơ  $\vec{a} = 8\vec{j} - 3\vec{i}$  bằng
- A.  $\vec{a} = (-3;8)$ .      B.  $\vec{a} = (3;-8)$ .      C.  $\vec{a} = (8;3)$ .      D.  $\vec{a} = (8;-3)$ .
- Câu 22.** Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?
- A.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ .      B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{N} : 2x^2 - 1 < 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 2 = 0$ .
- Câu 23.** Phương trình  $x^2 - 3x + m + 1 = 0$  (ẩn  $x$ ) có nghiệm khi và chỉ khi
- A.  $m \neq \frac{5}{4}$ .      B.  $m \leq \frac{5}{4}$ .      C.  $m = \frac{-5}{4}$ .      D.  $m \geq \frac{4}{5}$ .
- Câu 24.** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{2x}{x^2+1} - 5 = \frac{3}{x^2+1}$  là
- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      D.  $D = \mathbb{R}$ .
- Câu 25.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số chẵn?
- A.  $y = x^3 - 2x$ .      B.  $y = 3x^4 + x^2 + 5$ .      C.  $y = \sqrt{x+1}$ .      D.  $y = 2x^2 + x$ .

- Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x) = |-5x|$ . Khẳng định nào sau đây là sai?
- A.  $f(-1) = 5$ .      B.  $f(-2) = 10$ .      C.  $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$ .      D.  $f(2) = 10$ .
- Câu 27.** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (4; 3)$  và  $\vec{b} = (1; 7)$ . Số đo góc  $\alpha$  giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng
- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .
- Câu 28.** Cho Parabol  $(P): y = -3x^2 + 6x - 1$ . Chọn khẳng định sai?
- A.  $(P)$  có đỉnh  $I(1; 2)$ .      B.  $(P)$  cắt trục hoành tại điểm  $A(0; -1)$ .  
C.  $(P)$  hướng bề lõm lên trên.      D.  $(P)$  có trục đối xứng  $x = 1$ .
- Câu 29.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{3x-1}{2x-2}$  là
- A.  $D = \mathbb{R}$ .      B.  $D = [1; +\infty)$ .      C.  $D = (1; +\infty)$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .
- Câu 30.** Tìm  $a$  và  $b$  biết rằng đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua  $M(1; -1)$  và song song với đường thẳng  $y = 2x + 3$ .
- A.  $\begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ .
- Câu 31.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?
- A.  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ .      B.  $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ .      C.  $\forall n \in \mathbb{N} : n < 2n$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .
- Câu 32.** Cho  $A = \{1; 5\}$ ;  $B = \{1; 3; 5\}$ . Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau
- A.  $A \cup B = \{1; 3\}$ .      B.  $A \cap B = \{1\}$ .      C.  $A \cap B = \{1; 5\}$ .      D.  $A \cup B = \{3; 5\}$ .
- Câu 33.** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Xác định góc  $\alpha$  giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  biết  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .
- A.  $\alpha = 90^\circ$ .      B.  $\alpha = 0^\circ$ .      C.  $\alpha = 45^\circ$ .      D.  $\alpha = 180^\circ$ .
- Câu 34.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (3; 4)$  và  $\vec{v} = (-8; 6)$ . Khẳng định nào đúng?
- A.  $\vec{u} = -\vec{v}$ .      B.  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ .  
C.  $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ .      D.  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.
- Câu 35.** Cho hàm số  $y = ax + b, (a \neq 0)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$ .      B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $a > 0$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{b}{a}; +\infty\right)$ .      D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $a < 0$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

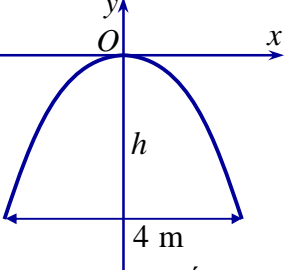
- Câu 36.** Cho Parabol  $(P): y = x^2 + mx + n$  ( $m, n$  tham số). Xác định  $m, n$  để  $(P)$  nhận đỉnh  $I(2; -1)$ .
- Câu 37.** (1,00 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $B(-1; 3)$  và  $C(3; 1)$ .
- a) Tính độ dài vectơ  $\overline{BC}$ .  
b) Tìm tọa độ điểm  $A$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ .

**Câu 38.** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^3 - y^3 - x^2y + xy^2 + x - y = 0 & (1) \\ \sqrt{2x^2 + y + 9} + \sqrt{2y^2 - x + 1} = x + 4 & (2) \end{cases}$$

-----HẾT-----

**ĐỀ SỐ 49 – SGD QUẢNG NAM-HKI-1819**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)**

- Câu 1.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
**A.** 15 là số nguyên tố.    **B.** 5 là số chẵn.    **C.** 5 là số vô tỉ.    **D.** 15 chia hết cho 3.
- Câu 2.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có cạnh  $AB = 4a$  và  $AD = 3a$ . Tính  $T = \left| \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} \right|$ .  
**A.**  $T = 7a$ .    **B.**  $T = 25a^2$ .    **C.**  $T = a$ .    **D.**  $T = 5a$ .
- Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;1)$ ,  $B(4;-3)$  và  $C(3;5)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$ .  
**A.**  $G\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .    **B.**  $G(3;1)$ .    **C.**  $G(1;3)$ .    **D.**  $G(9;3)$ .
- Câu 4.** Tìm nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} -7x + 3y = -5 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$   
**A.**  $\begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$ .    **B.**  $\begin{cases} x = 20 \\ y = -11 \end{cases}$ .    **C.**  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ .    **D.**  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases}$ .
- Câu 5.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sqrt{3x-2} = x-2$   
**A.**  $S = \{6;1\}$ .    **B.**  $S = \{1\}$ .    **C.**  $S = \{6\}$ .    **D.**  $S = \{0\}$ .
- Câu 6.** Một cái cổng hình parabol dạng  $y = -\frac{1}{2}x^2$  có chiều rộng  $d = 4m$ . Tính chiều cao  $h$  của cổng  
**A.**  $h = 8m$ .    **B.**  $h = 2m$ .  
**C.**  $h = 3m$ .    **D.**  $h = 2\sqrt{2}m$ .
- 
- Câu 7.** Chiều dài của một mảnh đất hình chữ nhật là:  $\bar{a} = 19,485m \pm 0,01m$ . Tìm số quy tròn gần đúng của 19,485.  
**A.** 19,5.    **B.** 19,49.    **C.** 19,4.    **D.** 20.
- Câu 8.** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  và  $B = \{4; 5; 6\}$ . Tìm tập hợp  $A \cup B$   
**A.**  $A \cup B = \{4; 5; 6\}$ .    **B.**  $A \cup B = \{1; 2; 3\}$ .  
**C.**  $A \cup B = \{1; 2; 3; 6\}$ .    **D.**  $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .
- Câu 9.** Cho hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $D$  có  $AB = 6a; CD = 3a$  và  $AD = 3a$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $MA = a$ . Tính  $T = \left( \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} \right) \cdot \overrightarrow{CB}$ .  
**A.**  $T = 45a^2$ .    **B.**  $T = 27a^2$ .    **C.**  $T = -27a^2$ .    **D.**  $T = -45a^2$ .
- Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của hai cạnh  $AB$  và  $AC$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?  
**A.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{AB}$  cùng phương.    **B.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{AC}$  cùng phương.  
**C.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{BC}$  cùng phương.    **D.**  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{BN}$  cùng phương.

- Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = (m-2)x+1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 A.  $m > 2$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m \geq 2$ .                      D.  $m < 2$ .
- Câu 12.** Tìm  $a$  và  $b$  để đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + 2$  đi qua điểm  $A(3;5)$  và có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 1$ .  
 A.  $a = -1, b = 2$ .    B.  $a = 1, b = -2$ .    C.  $a = \frac{1}{5}, b = \frac{2}{5}$ .    D.  $a = -\frac{1}{5}, b = -\frac{2}{5}$ .
- Câu 13.** Cho hai tập hợp  $A = [m+1; m+4]$  và  $B = (-\infty; 5)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $A \cap B = \emptyset$ .  
 A.  $m < 4$ .                      B.  $m \geq 4$ .                      C.  $m > 4$ .                      D.  $m \leq 4$ .
- Câu 14.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$ .    B.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{CD}$ .    C.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{BC}$ .    D.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{BD}$ .
- Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $\widehat{ABC} = 40^\circ$ . Tính góc giữa hai vectơ  $\overline{CA}$  và  $\overline{CB}$ .  
 A.  $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 40^\circ$ .    B.  $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 130^\circ$ .    C.  $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 140^\circ$ .    D.  $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 50^\circ$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

- Câu 16.** (2.0 điểm)  
 a. Tìm tập xác định của hàm số  $y = x - 1 + \sqrt{x - 3}$ .  
 b. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ .
- Câu 17.** a) Cho tam giác  $ABC$  có  $I$  là trung điểm của  $BC$ ,  $N$  là trung điểm của  $AI$ ,  $M$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $AB = 3AM$ . Chứng minh rằng:  $\frac{3}{2}\overline{MB} + 4\overline{AN} = 2\overline{AB} + \overline{AC}$ .  
 b) Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(2; -1)$ ,  $B(1; 3)$ ,  $C(5; 4)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  và chứng minh tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ .
- Câu 18.** Giải phương trình  $(x+5)\sqrt{2x^2+1} = x^2+x+5$

---HẾT---

## ĐỀ SỐ 50 – CHUYÊN LONG AN-HKI-1819-HỆ KC

### I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

- Câu 1.** [0D3.2-3] Tìm tất cả giá trị  $m$  để phương trình  $mx^2 - 3(m+1)x - 2 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.  
 A.  $m > 0$ .                      B.  $m < 0$ .                      C.  $m > 2$ .                      D.  $-1 < m < 0$ .
- Câu 2.** [0D2.2-2] Đường thẳng đi qua hai điểm  $M(2; -2)$  và  $N(-1; 4)$  song song với đường thẳng nào dưới đây?  
 A.  $y = x + 2$ .                      B.  $y = -x + 2$ .                      C.  $y = -2x + 1$ .                      D.  $y = 2x - 1$ .
- Câu 3.** [0H1.2-2] Cho 4 điểm bất kì  $A, B, C, O$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?  
 A.  $\overline{OA} = \overline{CA} - \overline{CO}$ .    B.  $\overline{AB} = \overline{OB} + \overline{OA}$ .    C.  $\overline{OA} = \overline{OB} - \overline{BA}$ .    D.  $\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{BC}$ .
- Câu 4.** [0D3.2-2] Cho phương trình  $ax + b = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A. Nếu  $a \neq 0$  thì phương trình có một nghiệm duy nhất.  
 B. Nếu  $a = 0$  và  $b \neq 0$  thì phương trình có nghiệm.  
 C. Nếu  $a = 0$  và  $b = 0$  thì phương trình vô nghiệm.  
 D. Nếu  $a = 0$  thì phương trình có nghiệm.

- Câu 5.** [0H1.3-3] Cho hai điểm phân biệt và cố định  $A, B$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $AB$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$  thoả mãn  $|\overline{MA} + \overline{MB}| = |\overline{MA} - \overline{MB}|$ .
- A. Đường tròn đường kính  $AB$ .                      B. Nửa đường tròn đường kính  $AB$ .  
 C. Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $AB$ .                      D. Trung trực của  $AB$ .
- Câu 6.** [0H1.2-2] Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ , phát biểu nào sau đây là đúng?
- A.  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$ .                      B.  $\overline{AC} + \overline{DA} = \overline{AB}$ .  
 C.  $|\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD}| = \vec{0}$ .                      D.  $\overline{AC} = \overline{BD}$ .
- Câu 7.** [0H1.3-1] Trong hệ tọa độ  $Oxy$  cho  $\vec{a} = (a_1; a_2); \vec{b} = (b_1; b_2)$ . Mệnh đề nào sau đây sai?
- A.  $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow a_1b_1 + a_2b_2 = 0$ .                      B.  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1b_1 + a_2b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} + \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ .  
 C.  $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}, |\vec{b}| = \sqrt{b_1^2 + b_2^2}$ .                      D.  $\vec{a} = a_2\vec{j} + a_1\vec{i}, \vec{b} = b_1\vec{i} + b_2\vec{j}$ .
- Câu 8.** [0D1.2-1] Hãy liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} | x^2 + 2x - 3 = 0\}$ .
- A.  $X = \{1; -3\}$ .                      B.  $X = \mathbb{R}$ .                      C.  $X = \{0\}$ .                      D.  $X = \{1\}$ .
- Câu 9.** [0D3.2-2] Tìm  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  vô nghiệm.
- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 6$ .
- Câu 10.** [0D2.1-2] Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$ .
- A.  $D = (-\infty; 3)$ .                      B.  $D = (3; +\infty)$ .                      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .                      D.  $D = [3; +\infty)$ .
- Câu 11.** [0D3.3-1] Tìm nghiệm  $(x; y)$  của hệ:  $\begin{cases} 0,3x - 0,2y - 0,33 = 0 \\ 1,2x + 0,4y - 0,6 = 0 \end{cases}$
- A. Vô nghiệm.                      B.  $(0,7; -0,6)$ .                      C.  $(-0,7; 0,6)$ .                      D.  $(0,6; -0,7)$ .
- Câu 12.** [0D3.2-2] Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 1 = 0$ . Tính tổng  $x_1^2 + x_2^2$ .
- A. 11.                      B. 9.                      C. 8.                      D. 10.
- Câu 13.** [0D3.3-2] Hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$  có bao nhiêu nghiệm?
- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.
- Câu 14.** [0D3.3-2] Cho hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 - y^2 + 6x + 2y = 0 \\ x + y = 8 \end{cases}$  với  $(x_0; y_0)$  là nghiệm. Tính  $A = x_0^2 + y_0^2$ .
- A.  $A = \frac{298}{25}$ .                      B.  $A = \frac{982}{25}$ .                      C.  $A = \frac{228}{25}$ .                      D.  $A = \frac{928}{25}$ .
- Câu 15.** [0D2.3-2] Cho hàm số  $y = x^2 - 5x + 3$ . Chọn khẳng định đúng.
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ .

- Câu 16.** [0H1.4-1] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(3;1)$ ,  $B(-1;1)$ . Tìm tọa độ vector  $\overline{BA}$ .
- A.  $(2;0)$ .                      B.  $(4;0)$ .                      C.  $(-4;-2)$ .                      D.  $(-4;0)$ .
- Câu 17.** [0D1.3-2] Cho  $A = (-\infty; -2]$ ,  $B = [3; +\infty)$ ,  $C = (0; 4)$ . Tìm tập  $(A \cup B) \cap C$ .
- A.  $[3; 4)$ .    B.  $[3; 4]$ .  
C.  $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$     D.  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .
- Câu 18.** [0H2.2-2] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;1)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(6;0)$ . Tính góc  $A$  của tam giác  $ABC$ .
- A. Góc  $A$  bằng  $60^\circ$ .    B. Góc  $A$  bằng  $45^\circ$ .    C. Góc  $A$  bằng  $135^\circ$ .    D. Góc  $A$  bằng  $90^\circ$ .
- Câu 19.** [0H1.4-2] Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $K(1;-3)$ . Điểm  $A \in Ox$ ,  $B \in Oy$  sao cho  $A$  là trung điểm  $KB$ . Tìm tọa độ điểm  $B$ .
- A.  $(4;2)$ .                      B.  $(0;2)$ .                      C.  $(0;3)$ .                      D.  $\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ .
- Câu 20.** [0H1.4-1] Tìm độ dài của  $\vec{a}$  biết  $\vec{a} = (1;2)$ .
- A.  $|\vec{a}| = 5$ .                      B.  $|\vec{a}| = \sqrt{3}$ .                      C.  $|\vec{a}| = 3$ .                      D.  $|\vec{a}| = \sqrt{5}$ .

## II – PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

- Câu 21.** (0,5 điểm) Tìm tọa độ giao điểm của parabol  $y = -x^2 + 4x - 3$  và đường thẳng  $y = -2x + 5$ .
- Câu 22.** (0,5 điểm) Tìm hàm số  $y = -x^2 + bx + c$  biết hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 khi  $x = 2$ .
- Câu 23.** (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:
- a)  $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-3} = 0$ .    b)  $\frac{x}{x+3} + \frac{6}{x^2-9} = \frac{1}{x-3}$ .    c)  $\sqrt{3x^2 + 6x + 4} = 2 - 2x - x^2$ .
- Câu 24.** (1,0 điểm) Giải các hệ phương trình sau:
- a)  $\begin{cases} x^2y + xy^2 = 30 \\ x^3 + y^3 = 35 \end{cases}$     b)  $\begin{cases} x^2 + y^2 - 3xy + x - y = -6 \\ 2(x^2 + y^2) - 5xy = 0 \end{cases}$
- Câu 25.** (0,5 điểm) Cho  $a, b$  là hai số dương thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 2$ .
- Chứng minh:  $\left(\frac{a^3}{b} + ba\right)\left(\frac{a}{b^2} + \frac{b}{a^2}\right) \geq 4a^2$ .
- Câu 26.** (1,0 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;-1)$ ,  $B(5;-3)$ ,  $C(2;0)$ .
- a) Tính chu vi của tam giác  $ABC$ .
- b) Tìm tọa độ chân đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $ABC$ .

-----HẾT-----

# PHẦN 4. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

## 1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	A	B	D	C	C	B	A	A	A	A	D	B	C	C	B	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	C	C	A	D	B		C	A	D	A	B	C	A	C	D	C	B	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
B	C	C	C	C	C	B	D	B	B										

## 2. HÀM SỐ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	B	D	C	B	A	B	A	C	B	C	D	D	A	B	A	A	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	B	D	B	C	D	C	C	C	B	C	A	B	C	B	A	B	C	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	A	A	C	A	D	C	B	C	C	B	D	B	D	A	C	B	C	C	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	B	D	D	A	D	A	C	A	A	D	B	A	C	D	C	C	C	A	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	B	D	D	B	A	A	B	D	D	D	C	B	B	B	C	D	A	D	A

## 3. PHƯƠNG TRÌNH- HỆ PHƯƠNG TRÌNH

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	A	D	C	C	B	A	D	C	D	C	D	B	A	D	B	D	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	B	B	D	A	B	C	C	D	C	D	C	B	C	C	B	B	B	D	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	D	D	B	C	D	A	B	A	A	B	D	C	D	C	A	A	B	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	B	C	A	C	C	C	B	D	B	C	B	B	4	A	C	C	B	B	C
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	B	D	B	C	D	A	D	B	A	A	C	A	A	A	A	C	D	C	A

## 4. BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH (HKI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	D	D	C	A	A	C	B	B	D	C	B	5	B	C	D	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	B	B	C	D	D	C	D	B	D	D	C	D	A	A	D	C	B	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	C	A	B	C	B	D	C	A	C	C	B	B	B	D	D	B	B	A	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80



C	B	B	D	B	D	A	A	D	B	B	D	D	A	A	D	B	C	B	C
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	C	B	B	A	D	B	B	C	C	A	C	A	D	D	A	C	A	C	A
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	B	3	B	A	C	D	C	A	B	C	A	C	D	B	B	C	A	A	B
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
D	B	A	B	B															

**5. VÉCTƠ**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	C	D	B	B	B	A	C	B	B	A	C	A	A	B	A	B	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	C	B	D	A	B	B	D	C	A	D	C	B	B	D	B	D	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	D	D	A	A	D	A	B	B	D	C	D	B	B	A	B	A	D	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	B	B	A	A	A	C	C	B	A	B	C	A	A	A	B	C	C	B	A

**6. TÍCH VÔ HƯỚNG**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	C	B	D	D	B	A	B	D	C	A	C	A	D	B	C	C	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	3	B	C	A	7	C	A	D	D	C	C	D	A	B	B	A	A	B

**7. TỌA ĐỘ ĐIỂM - TỌA ĐỘ VÉCTƠ**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	B	C	A	A	A	B	A	C	B	C	A	B	D	D	B	C	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	C	D	C	A	C	B	B	A	C	A	B	C	D	B	C	A	C	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	C	B	D	D	D	C	D	C	A	C	B	B	C	B	B	A	A	B	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	D	D	A	B	A	A	B	D	D										

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

