

## ĐỀ ÔN SỐ 1

**Câu 1:** Cho  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$  và  $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$ . Xác định  $x$  sao cho  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.

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

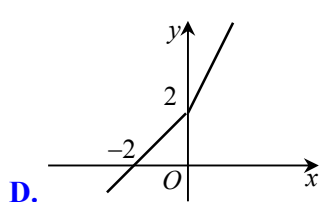
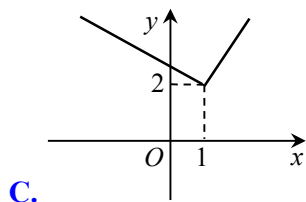
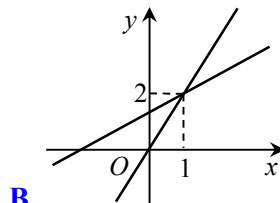
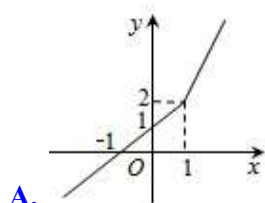
**Câu 2:** Cho tập hợp:  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 5 = 0\}$ . Chọn đáp án đúng:

- A.  $A = \{0\}$ .                      B.  $A = 0$ .                      C.  $A = \emptyset$ .                      D.  $A = \{\emptyset\}$ .

**Câu 3:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 5x} = \sqrt{5x - x^2}$  là:

- A.  $S = \{0\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $S = \{5\}$ .                      D.  $S = \{0; 5\}$ .

**Câu 4:** Hàm số  $y = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x < 1 \\ 2x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$  có đồ thị:



**Câu 5:** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}|$  theo  $a$ :

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

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(0;6)$ ,  $B(1;3)$ ,  $C(4;2)$ . Một điểm  $D$  có tọa độ thỏa mãn  $\overrightarrow{AD} - 2\overrightarrow{BD} + 3\overrightarrow{CD} = \vec{0}$ . Tọa độ điểm  $D$  là

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

**Câu 7:** Trong ngày hội mua sắm trực tuyến Online Friday, cửa hàng T đã tiến hành giảm giá và bán đồng giá nhiều sản phẩm. Các loại áo bán đồng giá  $x$  (đồng), các loại mũ bán đồng giá  $y$  (đồng), các loại túi xách bán đồng giá  $z$  (đồng). Ba người bạn Nga, Lan, Hòa đã cùng nhau mua sắm trực tuyến tại cửa hàng T. Nga mua 2 chiếc áo, 1 mũ, 3 túi xách hết 1450000 (đồng); Lan mua 1 chiếc áo, 2 mũ, 1 túi xách hết 1050000 (đồng); Hòa mua 3 chiếc áo, 2 túi xách hết 1100000 (đồng). Hỏi  $x, y, z$  lần lượt là bao nhiêu?

- A. 150000; 250000; 350000.                      B. 300000; 300000; 250000.  
C. 200000; 250000; 250000.                      D. 200000; 300000; 250000.

**Câu 8:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-5; 5]$  để phương trình  $(m^2 - 4)x = m(m - 2)$  có nghiệm duy nhất?

- A. 9.                      B. 10.                      C. 8.                      D. 11.

- Câu 9:** Phương trình  $x + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$  có bao nhiêu nghiệm?  
**A.** Vô số nghiệm. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 10:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$  là:  
**A.**  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ . **B.**  $\mathbb{R}$ . **C.**  $(1; +\infty)$ . **D.**  $[1; +\infty)$ .
- Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có trung điểm của cạnh  $BC$  là  $M(2;1)$  và trọng tâm tam giác là  $G(-1;3)$ . Tọa độ đỉnh  $A$  của tam giác là:  
**A.**  $(4;7)$ . **B.**  $(2;4)$ . **C.**  $(-7;7)$ . **D.**  $(4;5)$ .
- Câu 12:** Tập nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x+5y=1 \\ x-4y=7 \end{cases}$  là:  
**A.**  $\{(3,-1)\}$ . **B.**  $(3,-1)$ . **C.**  $\{3,-1\}$ . **D.**  $3,-1$ .
- Câu 13:** Biết parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua gốc tọa độ và có đỉnh là  $I(-1; -3)$ . Giá trị của  $a, b, c$  là:  
**A.**  $a = 3, b = -6, c = 0$ . **B.**  $a = 3, b = 6, c = 0$ .  
**C.**  $a = -3, b = 6, c = 0$ . **D.**  $a = -1, b = 0, c = 3$ .
- Câu 14:** Cho 2 phương trình  $x^2 + x + 1 = 0$  (1) và  $\sqrt{1-x} = x - 2$  (2)  
Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:  
**A.** (1) và (2) tương đương.  
**B.** Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).  
**C.** Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1).  
**D.** Cả A, B, C đều đúng.
- Câu 15:** Cho phương trình bậc hai:  $x^2 - 2(k+2)x + k^2 + 12 = 0$ . Giá trị nguyên nhỏ nhất của tham số  $k$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt là:  
**A.**  $k = 1$ . **B.**  $k = 2$ . **C.**  $k = 3$ . **D.**  $k = 4$ .
- Câu 16:** Cho  $E = (-4; 1], F = [5; +\infty), G = (-\infty; -2)$ . Chọn khẳng định đúng  
**A.**  $E \cup F = (-4; +\infty)$ . **B.**  $F \cap G = \emptyset$ . **C.**  $E \cap G = [-4; -2]$ . **D.**  $F \cup G = (-\infty; +\infty)$ .
- Câu 17:** Parabol  $y = 3x^2 - 2x - 1$  có trục đối xứng là đường thẳng:  
**A.**  $y = \frac{-4}{3}$ . **B.**  $y = \frac{1}{3}$ . **C.**  $x = \frac{-4}{3}$ . **D.**  $x = \frac{1}{3}$ .
- Câu 18:** Cho hàm số  $y = 2x^2 + 4x - 2017$ . Khẳng định định sau đây, khẳng định nào đúng?  
**A.** Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$  và nghịch biến trên  $(-2; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
**D.** Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$  và đồng biến trên  $(-2; +\infty)$ .
- Câu 19:** Đồ thị của hàm số  $y = ax + b$  đi qua các điểm  $A(0; -1), B(\frac{1}{5}; 0)$ . Giá trị của  $a, b$  là  
**A.**  $a = 1; b = -5$ . **B.**  $a = 5; b = -1$ . **C.**  $a = 1; b = 1$ . **D.**  $a = 0; b = -1$ .

- Câu 20:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{1-x}(x^2-3x+2)=0$  là  
**A.**  $T=(-\infty;1]$ . **B.**  $T=\{1;2\}$ . **C.**  $T=\emptyset$ . **D.**  $T=\{1\}$ .
- Câu 21:** Cho tam giác  $ABC$ . Có thể xác định bao nhiêu vector (khác vector không) có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh  $A, B, C$ ?  
**A.** 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.
- Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(2;-4)$  và  $B(-3;1)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên  $Ox$  thỏa mãn các điểm  $A, B, M$  thẳng hàng.  
**A.**  $(4;0)$ . **B.**  $(-2;0)$ . **C.**  $(-1;0)$ . **D.**  $(3;0)$ .
- Câu 23:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , biết  $\widehat{B}=50^\circ$ . Kẻ đường cao  $AH$  ( $H \in BC$ ), đường phân giác trong của góc  $C$  là  $CK$  ( $K \in AB$ ). Xác định góc giữa hai vector  $\overrightarrow{AH}$  và  $\overrightarrow{CK}$ .  
**A.**  $110^\circ$ . **B.**  $120^\circ$ . **C.**  $100^\circ$ . **D.**  $90^\circ$ .
- Câu 24:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{3x^2+5x+8}-\sqrt{3x^2+5x+1}=1$  là  
**A.** 3. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.
- Câu 25:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  tâm  $O$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?  
**A.**  $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DO}=\vec{0}$ . **B.**  $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BD}=\vec{0}$ .  
**C.**  $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{DA}=\vec{0}$ . **D.**  $\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{DA}=\vec{0}$ .

### TỰ LUẬN

**Bài 1. (1 điểm)** Cho hàm số  $y=x^2-4x+3$

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

b) Biết (P) cắt đường thẳng  $d:y=x-3$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

**Bài 2.** Giải các phương trình sau :

a)  $\frac{1-2x}{x+2}-\frac{x}{3}=1$  b)  $|2x-3|=x-4$  c)  $\sqrt{2x+3}+\sqrt{x-1}=2$

**Bài 3.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $A(1;-2), B(0;4), C(3;2), D(-2;0)$ .

a) Tìm tọa độ các vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\vec{u}=3\overrightarrow{AB}-5\overrightarrow{BC}$ .

b) Tìm tọa độ điểm  $G$  sao cho  $A$  là trọng tâm tam giác  $BCG$ .

c) Tìm tọa độ giao điểm của  $AB, CD$ .

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  có  $\widehat{C}=30^\circ$ . Tính góc giữa 2 vector  $\overrightarrow{BA}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

**Bài 5.** Giải phương trình:  $3\sqrt{3x-2}+6\sqrt{x-1}=7x-10+4\sqrt{3x^2-5x+2}$

### ĐỀ ÔN SỐ 2

**Bài 1:** Cho hai tập hợp  $A=[2;+\infty), B=(-1;5]$ . Tìm:  $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, C_{\mathbb{R}}^A$ .

**Bài 2:** Cho hàm số

$$f(x)=\frac{4}{5-x}-\sqrt{x-3}.$$

Hãy tìm tập xác định của hàm số và tính giá trị của hàm số tại  $x=4$ .

**Bài 3:**

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị ( $P$ ) của hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$ .
- 2) Tìm giao điểm của ( $P$ ) với đường thẳng ( $D$ ):  $y = x + 1$ .

**Bài 4:** Giải phương trình  $\sqrt{2x^2 - 3x + 7} = 3x - 5$ .

**Bài 5:** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ x^2 - 10y^2 = -1 \end{cases}$ .

**Bài 6:** Cho phương trình  $x^2 - (m + 3)x + 2(m + 1) = 0$  ( $m$  là tham số).

Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 - 2x_2 = 0$ .

**Bài 7:** Cho  $\triangle ABC$ . Trên các cạnh  $AB, BC$  và  $CA$  lấy các điểm  $D, E, F$  sao cho:

$$DA = 2DB; EB = 2EC; FC = 2FA.$$

Chứng minh:  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

**Bài 8:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $\triangle ABC$ , biết  $A(4;1), B(1;5), C(-4;-5)$ .

- 1) Chứng minh  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$  và tính số đo góc  $B$  (làm tròn đến phút).
- 2) Phân giác trong góc  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại  $D$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $D$  lên  $AC$ . Tìm tọa độ của điểm  $H$ .

**ĐỀ ÔN SỐ 3**

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$ , trọng tâm  $G$ , gọi  $I$  là trung điểm  $BC$ ,  $M$  là điểm thỏa mãn:  $2|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ . Khi đó tập hợp điểm  $M$  là:

- A.** Đường trung trực của  $IG$ .    **B.** Đường tròn tâm  $I$ , bán kính  $BC$ .  
**C.** Đường tròn tâm  $G$ , bán kính  $BC$ .    **D.** Đường trung trực của  $BC$ .

**Câu 2:** Giá trị  $x \geq 2$  là điều kiện của phương trình nào sau đây?

- A.**  $x + \frac{1}{x} + \sqrt{x-2} = 0$ .    **B.**  $x + \frac{1}{4-x} = \sqrt{x-2}$ .  
**C.**  $x + \frac{1}{\sqrt{x-2}} = 0$ .    **D.**  $x + \frac{1}{x-2} = 2x-1$ .

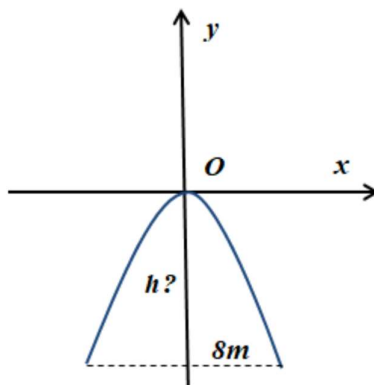
**Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hai đồ thị hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$  và  $y = x^2 - m$  có điểm chung?

- A.**  $m = -\frac{7}{2}$ .    **B.**  $m > -\frac{7}{2}$ .    **C.**  $m < -\frac{7}{2}$ .    **D.**  $m \geq -\frac{7}{2}$ .

**Câu 4:** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

- A.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 < 0$ .    **B.**  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 \leq 0$ .  
**C.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 \leq 0$ .    **D.**  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 > 0$ .

**Câu 5:** Một chiếc cổng hình parabol dạng  $y = -\frac{1}{2}x^2$  có chiều rộng  $d = 8m$ . Hãy tính chiều cao  $h$  của cổng? (Xem hình minh họa dưới đây).



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

**Câu 6:** Xác định phương trình của parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua 3 điểm  $A(0; -1)$ ,  $B(1; -1)$ ,  $C(-1; 1)$ ?

- 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 7:** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $E(2; -1)$  và song song với đường thẳng  $ON$  với  $O$  là gốc tọa độ và  $N(1; 3)$ . Tính giá trị biểu thức  $S = a^2 + b^2$ .

- A.  $S = -40$ .      B.  $S = 58$ .      C.  $S = -4$ .      D.  $S = -58$ .

**Câu 8:** Cho tập hợp  $A = (1; 5)$  và  $B = (m; m + 1)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $A$  giao  $B$  là một khoảng?

- A. 5.      B. 3.      C. 4.      D. 2.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{2}x + y = 1 \\ 3x + \sqrt{2}y = 2 \end{cases}$ . Giá trị của biểu thức  $P = f(-1) + f(1)$  là:

- A. -2.      B. 0.      C. 1.      D. 4.

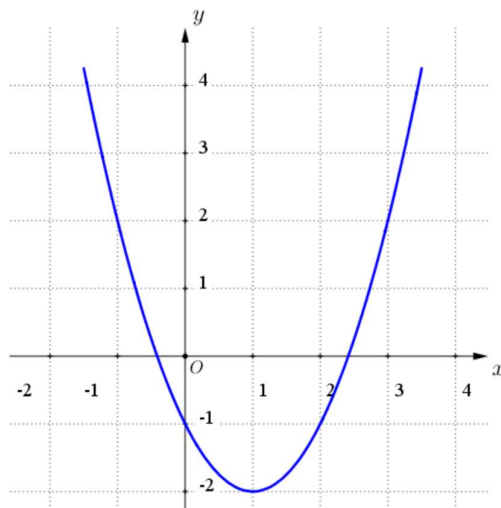
**Câu 10:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 12x + 35 \leq 0\}$ ,  $B = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{x-1}{x-7} \leq 0\right\}$ . Tập  $B \setminus A$  là:

- A.  $(1; 5) \cup \{7\}$ .      B.  $[1; 5) \cup \{7\}$ .      C.  $(1; 5)$ .      D.  $[1; 5)$ .

**Câu 11:** Vectơ có điểm đầu là  $A$ , điểm cuối là  $B$  được kí hiệu là:

- A.  $AB$ .      B.  $\overrightarrow{AB}$ .      C.  $|\overrightarrow{AB}|$ .      D.  $\overrightarrow{BA}$ .

**Câu 12:** Cho đồ thị hàm số  $y = x^2 - 2x - 1$  ( $P$ ) (hình vẽ sau). Dựa vào đồ thị ( $P$ ) xác định số giá trị nguyên dương của  $m$  để phương trình  $x^2 - 2x + 2m - 2 = 0$  có nghiệm  $x \in [-1; 2]$ ?



- A. 3.    B. 0.    C. 1.    D. 2.

**Câu 13:** Biểu thức  $f(x) = \cos^4 x + \cos^2 x \sin^2 x + \sin^2 x$  có giá trị bằng

- A. -1.    B. 2.    C. -2.    D. 1.

**Câu 14:** Cho tập hợp  $A = (-\infty; 3)$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$ ,  $C = [1; 7)$ . Tập hợp  $A \cap (B \cup C)$  là:

- A.  $[1; 5]$ .    B.  $[5; 7)$ .    C.  $\emptyset$ .    D.  $[1; 3)$ .

**Câu 15:** Có bao nhiêu giá trị thực của  $m$  để phương trình  $(m^2 - 1)x = m^2 - m - 2$  vô nghiệm?

- A. 2.    B. 0.    C. 1.    D. 3.

**Câu 16:** Cho tam giác  $OAB$  vuông cân tại  $O$ , cạnh  $OA = 4$ . Tính  $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$ .

- A.  $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 4\sqrt{5}$ .    B.  $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 12\sqrt{5}$ .  
C.  $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 4$ .    D.  $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 12$ .

**Câu 17:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(5; 3)$ ,  $B(2; -1)$ ,  $C(-1; 5)$ . Gọi  $H(a; b)$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Tính tổng  $a + b$ ?

- A. 1.    B. 5.    C. -5.    D. -1.

**Câu 18:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(5; -1)$ . Tính  $\cos A$ ?

- A.  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ .    B.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .    C.  $\frac{-2}{\sqrt{5}}$ .    D.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 19:** Trong  $[1; 10]$  có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\frac{2-m-x}{x+1} = \frac{x-m}{2}$  có hai nghiệm phân biệt?

- A. 7.    B. 9.    C. 10.    D. 8.

**Câu 20:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; -1)$ , trọng tâm của tam giác là  $G(2; -1)$ . Tọa độ đỉnh  $C$  là:

- A.  $(6; -4)$ .    B.  $(2; 1)$ .    C.  $(4; -5)$ .    D.  $(6; -3)$ .

**Câu 21:** Phương trình  $\sqrt{x-1} = x-3$  có một nghiệm nằm trong khoảng nào sau đây?

- A.  $(5; 9)$ .    B.  $(1; 3)$ .    C.  $(4; 7)$ .    D.  $(0; 2)$ .

**Câu 22:** Tập tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $(m+2)x^2 - 2mx + 1 = 0$  có hai nghiệm trái dấu là:

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

**Câu 23:** Giả sử  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 + 3x - 10 = 0$ . Giá trị của tổng  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  là:

- A.  $\frac{3}{10}$ . B.  $\frac{10}{3}$ . C.  $-\frac{10}{3}$ . D.  $-\frac{3}{10}$ .

**Câu 24:** Phương trình  $\sqrt{2x-3} = 1$  tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A.  $\sqrt{x-3} + \sqrt{2x-3} = 1 + \sqrt{x-3}$ . B.  $x\sqrt{2x-3} = x$ .  
C.  $(3-x)\sqrt{2x-3} = 3-x$ . D.  $(x-4)\sqrt{2x-3} = x-4$ .

**Câu 25:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $(m^2 - 1)x + m + 1 = 0$  có nghiệm duy nhất?

- A.  $m \neq 1$ . B.  $m \neq 1$  hoặc  $m \neq -1$ .  
C.  $m \neq -1$ . D.  $m \neq 1$  và  $m \neq -1$ .

**Câu 26:** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình:  $|x-2| = |3x-5|$ ?

- A.  $\frac{1}{4}$ . B.  $-\frac{1}{4}$ . C.  $-\frac{13}{4}$ . D.  $\frac{13}{4}$ .

**Câu 27:** Cho tập  $S = \{x \in \mathbb{R} : 1 \leq |x-2| \leq 7\}$ . Trong các tập sau đây, tập nào bằng tập  $S$ ?

- A.  $(-\infty; 3] \cup [1; +\infty)$ . B.  $[-6; 1] \cup [3; 10]$ . C.  $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ . D.  $[-5; 1] \cup [3; 9]$ .

**Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , 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.  $M(3; 0)$ . C.  $M(9; 0)$ . D.  $M(5; 0)$ .

**Câu 29:** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Khi đó:

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ . B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .  
C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 30:** Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Tập hợp những điểm  $M$  mà  $\overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$  là:

- A. Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $BC$ .  
B. Đường thẳng đi qua  $B$  và vuông góc với  $AC$ .  
C. Đường thẳng đi qua  $C$  (và vuông góc với  $AB$ ),  
D. Đường tròn đường kính  $AB$ .

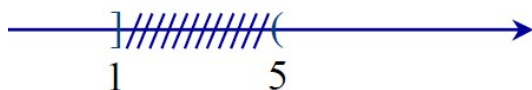
**Câu 31:** Số nghiệm phương trình  $(2 - \sqrt{5})x^4 + 5x^2 + 7(1 + \sqrt{2}) = 0$  là:

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

**Câu 32:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-3; 1)$  và  $B(1; -3)$ . Tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$  là:

- A.  $(-1; -1)$ . B.  $(-4; 4)$ . C.  $(4; -4)$ . D.  $(-2; -2)$ .

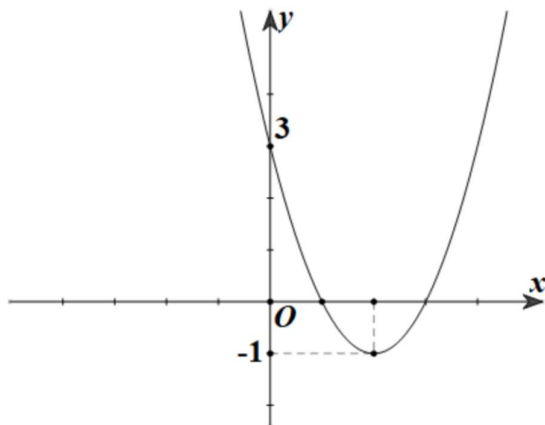
**Câu 33:** Hình vẽ sau đây là biểu diễn trên trục số của tập hợp nào sau đây?



- A.  $\mathbb{R} \setminus [1; 5)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus (1; 5)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus (1; 5]$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus [1; 5]$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị sau:

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $ax^2 + b|x| + c = m + 1$  có bốn nghiệm phân biệt?



- A. 3.    B. 4.      C. 2.      D. 5.

**Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$ . Điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$ . Chọn khẳng định đúng?

- A.  $M$  trùng với  $A$ .      B.  $M$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .  
C.  $M$  trùng với  $B$  hoặc  $C$ .      D.  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

**Câu 36:** Nghiệm của hệ phương trình:  $\begin{cases} \sqrt{2}x + y = 1 \\ 3x + \sqrt{2}y = 2 \end{cases}$  là:

- A.  $(\sqrt{2} + 2; 2\sqrt{2} - 3)$ .      B.  $(\sqrt{2} - 2; 2\sqrt{2} - 3)$ .  
C.  $(2 - \sqrt{2}; 3 - 2\sqrt{2})$ .      D.  $(2 - \sqrt{2}; 2\sqrt{2} - 3)$ .

**Câu 37:** Phương trình  $\frac{4}{\sqrt{x+2}} + \sqrt{x-2} = x + \sqrt{2-x}$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 38:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} : |x| \leq 5\}$ . Phần bù của  $A$  trong tập số thực là:

- A.  $(-5; 5)$ .      B.  $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$ .      D.  $[-5; 5]$ .

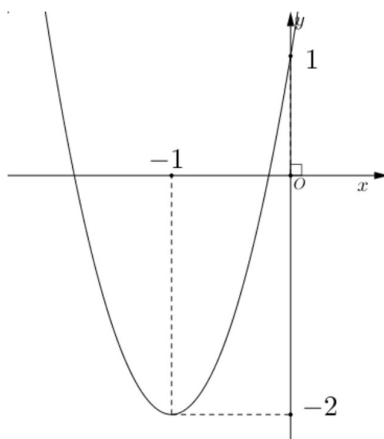
**Câu 39:** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Độ dài  $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$  bằng:

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

**Câu 40:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(3; -2), B(4; 5)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục hoành sao cho  $A, B, M$  thẳng hàng?

- A.  $M\left(\frac{24}{7}; 0\right)$ .      B.  $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$ .      C.  $M(1; 0)$ .      D.  $M\left(\frac{23}{7}; 0\right)$ .

**Câu 41:** Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bên dưới



- A.  $y = x^2 + 2x + 1$ .      B.  $y = 3x^2 + 6x + 1$ .      C.  $y = -x^2 - 2x + 1$ .      D.  $y = -3x^2 - 6x$ .

**Câu 42:** Cho 3 điểm  $M, N, P$  thẳng hàng trong đó  $N$  nằm giữa  $M$  và  $P$ . khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{MP}$ .      B.  $\overrightarrow{MN}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .      C.  $\overrightarrow{NM}$  và  $\overrightarrow{NP}$ .      D.  $\overrightarrow{MP}$  và  $\overrightarrow{PN}$ .

**Câu 43:** Số nghiệm của phương trình:  $(x^2 - 4x + 3)\sqrt{x-2} = 0$  là:

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

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x) = mx^2 + 2(m-6)x + 2$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ ?

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

**Câu 45:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$  là:

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .      B.  $D = [3; +\infty)$ .      C.  $D = (3; +\infty)$ .      D.  $D = (-\infty; 3)$ .

**Câu 46:** Cho góc  $\alpha$  tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\tan \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha < 0$ .      C.  $\cot \alpha > 0$ .      D.  $\sin \alpha < 0$ .

**Câu 47:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; -5)$  và  $B(4; 1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là:

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

**Câu 48:** Trong một lớp học có 100 học sinh, 35 học sinh chơi bóng đá và 45 học sinh chơi bóng chuyền, 10 học sinh chơi cả hai môn thể thao. Hỏi có bao nhiêu học sinh không chơi môn thể thao nào? (Biết rằng chỉ có hai môn thể thao là bóng đá và bóng chuyền).

- A. 60.      B. 70.      C. 30.      D. 20.

**Câu 49:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tìm tọa độ của điểm  $N$  trên cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$  biết:  $A(2; -1), B(3; 4), C(0; -1)$  và  $S_{\triangle ABN} = 3S_{\triangle ACN}$  (Trong đó  $S_{\triangle MRN}, S_{\triangle MCN}$  lần lượt là diện tích các tam giác  $ABN$  và  $ACN$ )?

- A.  $N\left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ .      B.  $N\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{4}\right)$ .      C.  $N\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .      D.  $N\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$ .

- Câu 50:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có cạnh bên bằng 6 và góc  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AM = \frac{1}{3}AB$  và điểm  $N$  là trung điểm của cạnh  $AC$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{CM}$
- A. -51.                                      B. -9.                                      C. 9.                                      D. 51.

#### ĐỀ ÔN SỐ 4

- Câu 1:** Cho  $A = (3; 7]$ ;  $B = (4; 8)$ . Giao của tập hợp  $A$  và tập hợp  $B$  là tập hợp nào dưới đây?  
A.  $\{5; 6; 7\}$ .                                      B.  $(4; 7]$ .                                      C.  $[5; 7]$ .                                      D.  $(3; 8)$ .
- Câu 2:** Cho hàm số  $y = 2x + 1$ , điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?  
A.  $(1; 0)$                                       B.  $(-3; 5)$ .                                      C.  $(-2; -3)$ .                                      D.  $(-1; 1)$ .
- Câu 3:** Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 2019$  trên tập xác định của nó.  
A. Hàm số không chẵn và không lẻ.                                      B. Hàm số lẻ.  
C. Hàm số vừa chẵn vừa lẻ.                                      D. Hàm số chẵn.
- Câu 4:** Tìm nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$   
A.  $(x; y) = (2; 1)$ .                                      B.  $(x; y) = \left(\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$ .                                      C.  $(x; y) = \left(-\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$                                       D.  $(x; y) = (-2; -1)$ .
- Câu 5:** Cho 4 phương trình sau:  
1)  $\frac{x^2 - x - 2}{x - 1} = 1$ . 2)  $\sqrt{x^2 + 1} = x + 1$  3)  $|x| = -x^2 - 2$  4)  $\sqrt{x + 2} = x$   
Có bao nhiêu phương trình xác định với mọi giá trị thực của  $x$ ?  
A. 0.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.
- Câu 6:** Cho phương trình  $\frac{x^2 + 3x - 2}{\sqrt{x + 1}} = \sqrt{x + 1}$  (1) và  $x^2 + 2x - 3 = 0$  (2). Chọn khẳng định đúng nhất?  
A. (1) là phương trình hệ quả của (2).                                      B. (1) và (2) là hai phương trình tương đương.  
C. (2) là phương trình hệ quả của (1).                                      D. Cả ba phương án trên đều đúng.
- Câu 7:** Tính tổng bình phương 2 nghiệm của phương trình  $x^2 - 2x - 8 = 0$   
A. 36.                                      B. 20.                                      C. 12.                                      D. 10.
- Câu 8:** Trong hệ tọa độ Oxy, cho  $A(5; 2)$ ,  $B(10; 8)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$ ?  
A.  $(15; 10)$ .                                      B.  $(2; 4)$ .                                      C.  $(5; 6)$ .                                      D.  $(50; 16)$ .
- Câu 9:** Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$ .  
A.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ .                                      B.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$ .                                      C.  $\cot \alpha = 2$ .                                      D.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$ .
- Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ , có  $AB = AC = a$ . Tính tích vô hướng của  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ ?

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

**Câu 11:** Cho  $\vec{a} = (1; 5)$ ,  $\vec{b} = (-2; 1)$ . Tính  $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$ .

- A.  $\vec{c} = (7; 13)$ .                      B.  $\vec{c} = (1; 17)$ .                      C.  $\vec{c} = (-1; 17)$ .                      D.  $\vec{c} = (1; 16)$ .

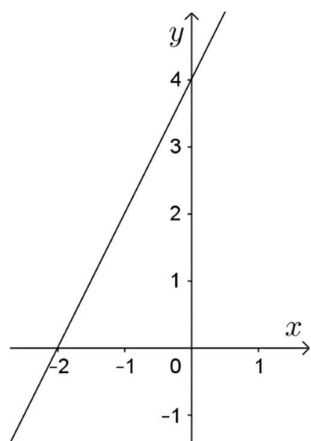
**Câu 12:** Hàm số  $y = -x^2 + 2x - 2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 1)$ .                      B.  $(-\infty; -1)$ .                      C.  $(-1; +\infty)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 13:** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $y = x + 1$  và  $x + y - 3 = 0$  là

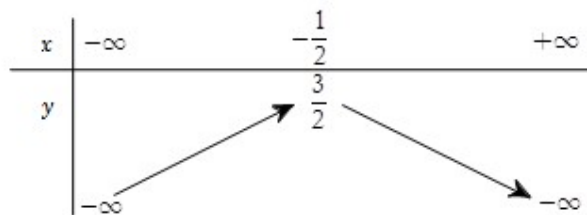
- A.  $(-1; -2)$ .                      B.  $(1; 2)$ .                      C.  $(1; -2)$ .                      D.  $(2; 1)$ .

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = ax + b$  có đồ thị là đường thẳng  $d$  như hình vẽ. Điểm nào trong các điểm sau thuộc đường thẳng  $d$ ?



- A.  $M(-1; -2)$ .                      B.  $N(4; 0)$ .                      C.  $P(2; -1)$ .                      D.  $Q(-1; 2)$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau, chọn khẳng định đúng



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

**Câu 16:** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - x - 1 = 0$ . Giá trị biểu thức  $S = x_2^8 - x_1^8$  bằng

- A.  $42\sqrt{5}$ .                      B.  $21\sqrt{5}$ .                      C.  $\frac{21\sqrt{5}}{2}$ .                      D. 64.

**Câu 17:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{OA} = 3\vec{j} - 2\vec{i}$ ,  $\vec{OB} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$ . Tọa độ điểm  $M$  để gốc tọa độ  $O$  là trọng tâm tam giác  $MAB$  là

- A.  $M(-7; 4)$ .                      B.  $M\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .                      C.  $M(-2; -1)$ .                      D.  $M\left(\frac{7}{3}; \frac{-4}{3}\right)$ .

- Câu 18:** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$  và có chiều cao  $AH$ . Tính  $\overline{AH} \cdot \overline{CA}$ ?
- A.  $2a^2\sqrt{3}$ .      B.  $-2a^2\sqrt{3}$ .      C.  $3a^2$ .      D.  $-3a^2$ .
- Câu 19:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = 2x^2 - 4x - 2m + 3$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[2; 5]$  bằng 13?
- A.  $m = 7$ .      B.  $m = 8$ .      C.  $m = 9$ .      D.  $m = 10$ .
- Câu 20:** Cho parabol  $(P): y = f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ . Biết  $(P)$  đi qua  $M(4; 3)$ ,  $(P)$  cắt tia  $Ox$  tại  $N(3; 0)$  và  $Q$  sao cho  $\Delta MNQ$  có diện tích bằng 1 đồng thời hoành độ điểm  $Q$  nhỏ hơn 3. Khi đó  $a + b + c$  bằng
- A.  $\frac{24}{5}$ .      B.  $\frac{12}{5}$ .      C. 5.      D. 4.
- Câu 21:** Cho  $(2m^2 - 3m + 1)x + m^2 - 1 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình vô nghiệm.
- A.  $m = 1$ .      B.  $m = -1$ .  
C. Không có giá trị  $m$ .      D.  $m = \frac{1}{2}$ .
- Câu 22:** Cho phương trình  $(m - 2)x^2 - 2mx + m + 2 = 0$  (1). Hỏi có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình (1) có các nghiệm đều là số nguyên?
- A. 5.      B. 6.      C. 7.      D. 8.
- Câu 23:** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$  biết  $A(-2, 1)$ ,  $B(1, -2)$  và  $\overrightarrow{OG} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  nằm trên trục hoành sao cho  $BD \perp AC$ ?
- A.  $D\left(\frac{1}{4}; 0\right)$ .      B.  $D\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ .      C.  $D\left(\frac{3}{4}; 0\right)$ .      D.  $D\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ .
- Câu 24:** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $x^3 + 1 = 2\sqrt[3]{2x - 1}$  trên tập số thực bằng
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.
- Câu 25:** Có bao nhiêu tham số  $m$  thỏa mãn giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = 2x^2 - 2mx + m^2 - 3m$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 4.
- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

## II. Tự luận

### Bài 1:

a) Giải phương trình:  $x^2 - x + 2 - 2\sqrt{x^2 - x + 1} = 0$ .

b) Giải phương trình  $x + \frac{1}{x-2} = \frac{x-1}{x-2}$

**Bài 2:** Cho phương trình ẩn  $x$ :  $x^2 + (m - 3)x - 2m^2 + 3m = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn:  $\frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 + x_2} = -\frac{m^2}{2}$

### Bài 3:

a) Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $F$  là điểm trên cạnh  $BC$  kéo dài sao cho  $5\overline{FB} = 2\overline{FC}$ .

Chứng minh  $\overrightarrow{AF} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

b) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(-1;2)$ ,  $B(2;3)$ ,  $C(0;2)$ . Xác định tọa độ điểm  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $BC$ . Tính diện tích tam giác  $\triangle ABC$ .

c) Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc  $(O)$  để biểu thức

$$T = |3\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| \text{ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.}$$

### ĐỀ ÔN SỐ 5

#### Bài 1:

1) Tìm tập xác định của hàm số  $y = x\sqrt{16-2x} + \frac{12-x}{x^2-7x+10}$ .

2) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{2x^2+1}}{4-x^2} - |x|$ .

#### Bài 2:

1) Viết phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$  biết  $d$  đi qua hai điểm  $E(-5;3)$ ,  $F(2;-2)$ .

2) Viết phương trình Parabol  $(P): y = ax^2 - 4x + c$  biết  $(P)$  có đỉnh là  $S(-2;9)$ .

#### Bài 3: Giải các phương trình

1)  $|5x^2 + 8x + 25| = 3x^2 - 9x - 5$ .

2)  $\sqrt{-3x^2 - x + 25} + 2x + 5 = 0$ .

3)  $\sqrt{x^2 - 2x - 4} + \sqrt{-2x^2 + 4x + 17} = 3$ .

#### Bài 4:

1) Giải và biện luận phương trình  $(6-3m)x = m+2$ .

2) Tìm  $m$  để phương trình  $2x^2 + (4m-1)x + 2m^2 + 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 9$ .

**Bài 5:** Cho  $a, b, c$  là các số thực không âm. Chứng minh  $a^3b + b^3c + c^3a \geq abc(a+b+c)$ .

**Bài 6:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(-2;3)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(-1;-4)$ .

1) Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ , tính  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$ .

2) Tìm tọa độ điểm  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tính chu vi tam giác  $ABC$ .

3) Tìm tọa độ điểm  $K$  thuộc đoạn thẳng  $BC$  sao cho  $2KB = 3KC$ .

### ĐỀ ÔN SỐ 6

**Câu 1:** Tọa độ đỉnh của parabol  $(P): y = -x^2 + 2x - 3$  là

A.  $(-2;3)$ .

B.  $(1;-2)$ .

C.  $(-1;2)$ .

D.  $(2;-3)$ .

**Câu 2:** Cho hai tập hợp  $A = \{0;1;2;3;4\}$  và  $B = \{0;2;4;6;8\}$ . Hỏi tập hợp  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$  có bao nhiêu phần tử?

A. 10. B. 3.

C. 7.

D. 4.

**Câu 3:** Cho đồ thị  $(P): y = x^2 + 4x - 2$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $(1; -3)$ . B.  $(-2; -6)$ . C.  $(-1; -4)$ . D.  $(3; 18)$ .

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. 2020 chia hết cho 101. B. 9 là số chính phương.  
C. 91 là số nguyên tố. D. 5 là ước của 125.

**Câu 5:** Đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + 4x - 1$  nhận đường thẳng nào dưới đây làm trục đối xứng?

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

**Câu 6:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(4; 3), B(0; -1), C(1; -2)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  biết rằng vectơ  $-2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}$  có tọa độ là  $(1; 7)$ .

- A.  $(3; -1)$ . B.  $(6; 5)$ . C.  $(-2; -3)$ . D.  $(1; -2)$ .

**Câu 7:** Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $x^2 + 4x - 15 = 0$ . Tính  $|x_1 - x_2|$ ,

- A. 4. B. 8. C.  $\sqrt{76}$ . D.  $\sqrt{56}$ .

**Câu 8:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AM$  là đường trung tuyến. Gọi  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

**Câu 9:** Gọi  $(x; y; z)$  là nghiệm của hệ phương trình 
$$\begin{cases} 5x + y = z = 5 \\ x - 3y + 2z = 11 \\ -x + 2y + z = -3 \end{cases}$$
. Tính  $x^2 + y^2 + z^2$

- A. 16. B. 8. C. 9. D. 14.

**Câu 10:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 11:** Cho phương trình  $x^3 + 3x^2 + (4m^2 - 12m + 11)x + (2m - 3)^2 = 0$ . Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình có 3 nghiệm phân biệt là

- A.  $(-\infty; 2)$ . B.  $(-2; -1)$ . C.  $(1; 2)$ . D.  $(-1; 1)$ .

**Câu 12:** Gọi  $m_0$  là giá trị của  $m$  để hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-1}{x-1} & \text{khi } x > 4 \\ 3-x & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$$
 có vô số nghiệm. Khi đó

- A.  $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ . B.  $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ . C.  $m_0 \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ . D.  $m_0 \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 13:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(x^2 + 6x + 10)^2 + m = 10(x+3)^2$  có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 13. B. 14. C. 15. D. 16.

- Câu 14:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^2 + 5x + 2m$  cắt trục  $Ox$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  thỏa mãn  $OA = 4OB$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng
- A.  $-\frac{32}{9}$ .      B.  $-\frac{41}{9}$ .      C.  $\frac{43}{9}$ .      D.  $\frac{68}{9}$ .
- Câu 15:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-6;0); B(0;2)$  và  $C(-6;2)$ . Tìm tọa độ tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
- A.  $(-2;0)$ .      B.  $(-2;1)$ .      C.  $(3;-1)$ .      D.  $(-3;1)$ .
- Câu 16:** Xác định hàm số bậc hai  $y = ax^2 - x + c$  biết đồ thị hàm số đi qua  $A(1;-2)$  và  $B(2;3)$ .
- A.  $y = x^2 - 3x + 5$ .      B.  $y = 2x^2 - x - 3$ .      C.  $y = 3x^2 - x - 4$ .      D.  $y = -x^2 - 4x + 3$ .
- Câu 17:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-1}{x-1} \text{ khi } x > 4 \\ 3 - x \text{ khi } x \leq 4 \end{cases}$ . Biết rằng có hai giá trị của tham số  $m$  là  $m_1, m_2$  để hệ phương trình có nghiệm  $(x_0; 2)$ . Tính  $m_1 + m_2$ .
- A.  $-\frac{1}{3}$ .      B.  $\frac{7}{3}$ .      C.  $-\frac{4}{3}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .
- Câu 18:** Tìm số phần tử của tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4\}$ .
- A. 6.      B. 5.      C. 8.      D. 7.
- Câu 19:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+2} - \frac{2}{x-3}$ .
- A.  $(-2; +\infty)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $[-2; +\infty) \setminus \{3\}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .
- Câu 20:** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{3x^2 - 4x + 4} = 3x + 2$ .
- A.  $\{0\}$ .      B.  $\left\{-\frac{8}{3}; 0\right\}$ .      C.  $\emptyset$ .      D.  $\left\{-\frac{8}{3}\right\}$ .
- Câu 21:** Cho hình thoi  $ABCD$  có  $\widehat{BAD} = 60^\circ$  và  $BD = a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD, DC$ . Tích  $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BN}$  bằng
- A.  $\frac{3a^2}{8}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{3}a^2}{8}$ .      D.  $\frac{3a^2}{4}$ .
- Câu 22:** Phương trình  $|3-x| = |2x-5|$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $x_1 + x_2$ .
- A.  $\frac{14}{3}$ .      B.  $-\frac{28}{3}$ .      C.  $\frac{7}{3}$ .      D.  $-\frac{14}{3}$ .
- Câu 23:** Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-1;4)$  và  $B(2;-7)$  có phương trình là
- A.  $11x + 3y + 1 = 0$ .      B.  $3x + 11y - 1 = 0$ .      C.  $11x + 3y - 1 = 0$ .      D.  $3x + 11y + 1 = 0$ .
- Câu 24:** Hàm số  $y = -x^2 + 5x - 6$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A.  $(1;4)$ .      B.  $(3;4)$ .      C.  $(2;3)$ .      D.  $(1;2)$ .
- Câu 25:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các véc tơ  $\vec{a} = (3;-1); \vec{b} = (5;-4); \vec{c} = (1;-5)$ . Biết  $\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b}$ . Tính  $x + y$ .

A. 2. B. -5. C. -1. D. 4.

**Câu 26:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  cho điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{OM} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

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

**Câu 27:** Cho  $\vec{u} = (1; -2), \vec{v} = (-2; 2)$ . Tọa độ của vector  $2\vec{u} + \vec{v}$  là

A.  $(-1; 3)$ . B.  $(-2; 1)$ . C.  $(2; 4)$ . D.  $(0; -2)$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-1}{x-1} & \text{khi } x > 4 \\ 3-x & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ . Tính  $f(5) + f(-5)$ .

A.  $-\frac{5}{2}$ . B.  $\frac{15}{2}$ . C.  $\frac{17}{2}$ . D.  $-\frac{3}{2}$ .

**Câu 29:** Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $CD, AB$  của hình bình hành. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A.  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DN} = AB^2 + \frac{1}{2}AD^2$ . B.  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DN} = \frac{1}{4}AB^2 - AD^2$ .

C.  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DN} = \frac{1}{4}AB^2 + AD^2$ . D.  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DN} = AB^2 - \frac{1}{4}AD^2$ .

**Câu 30:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  cho các vector  $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  và  $\vec{v} = k\vec{i} + \frac{1}{3}\vec{j}$ . Biết  $\vec{u} \perp \vec{v}$ , khi đó  $k$  bằng

A.  $-\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $-4$ . D.  $4$ .

**Câu 31:** Tìm tập hợp các phần tử của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x^2 + m^2} + \sqrt{x^2 - m}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 32:** Tìm tập nghiệm của phương trình:  $\sqrt{4x+1} + 5 = 0$ .

A.  $\{2\}$ . B.  $\emptyset$ . C.  $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$ . D.  $\{6\}$ .

**Câu 33:** Cho tam giác  $ABC$ , lấy điểm  $M$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $BM = 3MC$ . Biểu diễn  $\overrightarrow{AM}$  theo 2 vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  ta được

A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ . B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{4}{3}\overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = (m-5)x^2 - 5x + 1$ . Hàm số đã cho là hàm số bậc nhất khi

A.  $m < 5$ . B.  $m = 5$ . C.  $m > 5$ . D.  $m \neq 5$ .

**Câu 35:** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}|$  bằng

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

**Câu 36:** Tìm tập nghiệm của phương trình  $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$ .

A.  $\{1; \sqrt{6}\}$ . B.  $\{-\sqrt{6}; \sqrt{6}\}$ . C.  $\{-1; -\sqrt{6}; 1; \sqrt{6}\}$ . D.  $\{-1; 6\}$ .

**Câu 37:** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $(5m^2 - 4)x = 2m + x$  có nghiệm.

A.  $m \neq \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$ . B.  $m = \pm 1$ . C.  $m = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$ . D.  $m \neq \pm 1$ .

**Câu 38:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a, AC = 2a$ . Tính góc giữa hai vectơ  $\overrightarrow{CA}$  và  $\overrightarrow{DC}$ .

A.  $60^\circ$ . B.  $45^\circ$ . C.  $150^\circ$ . D.  $120^\circ$ .

**Câu 39:** Cho Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  với  $a < 0$  và có tọa độ đỉnh là  $(2; 5)$ . Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $ax^2 + bx + c = m$  vô nghiệm.

A.  $m \in \{2; 5\}$ . B.  $m > 5$ . C.  $m < 2$ . D.  $2 < m < 5$ .

**Câu 40:** Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $4\sqrt{x-2} + m^2\sqrt{x+2} = 5\sqrt{x^2-4}$  có nghiệm?

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

**Câu 41:** Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn trên tập xác định của nó.

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

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

**Câu 42:** Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào tương đương với phương trình  $x^2 = 4$ ?

A.  $x^2 + \sqrt{x} = \sqrt{x} + 4$ . B.  $x^2 - 2x - 4 = 0$ . C.  $x^2 - 2x + 4 = 0$ . D.  $|x| = 2$ .

**Câu 43:** Tìm giao điểm của Parabol  $(P): y = -x^2 - 2x + 5$  với trục  $Oy$ .

A.  $(0; -5)$ . B.  $(5; 0)$ . C.  $(1; 4)$ . D.  $(0; 5)$ .

**Câu 44:** Gọi  $A, B$  là các giao điểm của đồ thị hàm số  $f(x) = 3x^2 - 2$  và  $g(x) = 2x^2 - x + 4$ . Phương trình đường thẳng  $AB$  là

A.  $y = -3x + 16$ . B.  $y = 4x - 11$ . C.  $y = -4x + 9$ . D.  $y = 3x - 12$ .

**Câu 45:** Cho tập hợp  $A$  gồm 3 phần tử. Hỏi tập  $A$  có tất cả bao nhiêu tập con?

A. 8. B. 3. C. 6. D. 4.

**Câu 46:** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tích  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng

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

**Câu 47:** Cho phương trình  $x^2 + 2x - m^2 = 0$ . Biết rằng có hai giá trị  $m_1, m_2$  của tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$ , thỏa mãn  $x_1^3 + x_2^3 + 10 = 0$ . Tính  $m_1 m_2$ .

A.  $\frac{1}{3}$ . B.  $-\frac{1}{3}$ . C.  $-\frac{3}{4}$ . D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 48:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(m; -1), B(2; 1 - 2m), C\left(3m + 1; -\frac{7}{3}\right)$ . Biết rằng có 2 giá trị  $m_1, m_2$  của tham số  $m$  để  $A, B, C$  thẳng hàng. Tính  $m_1 + m_2$ .

- A.  $\frac{1}{6}$ . B.  $-\frac{4}{3}$ . C.  $\frac{13}{6}$ . D.  $-\frac{1}{6}$ .

**Câu 49:** Cho tam giác  $ABC$ , lấy các điểm trên  $M, N$  cạnh  $BC$  sao cho  $BM = MN = NC$ . Gọi  $G_1, G_2$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABN, ACM$ . Biết rằng  $\overrightarrow{G_1G_2}$  được biểu diễn theo 2 vec tơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  dưới dạng  $\overrightarrow{G_1G_2} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ . Khi đó tổng  $x + y$  bằng

- A. 0. B.  $\frac{2}{3}$ . C.  $\frac{4}{3}$ . D. 1.

**Câu 50:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$  với  $A(2; -2), B(3; 4), C(-1; 5)$ . Khi đó điểm  $D$  có tọa độ là

- A.  $(5; 6)$ . B.  $(0; 11)$ . C.  $(0; -1)$ . D.  $(-2; -1)$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 7

### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Trong các câu sau, câu nào một là mệnh đề đúng

- A. Hà nội là thủ đô của Việt Nam. B. 2 là một số tự nhiên lẻ.  
C. 7 là một số tự nhiên chẵn. D.  $\pi$  là một số hữu tỷ.

**Câu 2:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Trời rét quá!  
b) Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam Á.  
c)  $10 - 2 + 4 = 4$ .  
d) Năm 2020 là năm nhuận.

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

**Câu 3:** Cho  $A = \{1; 3; 4; 5; 6; 8; 9\}$  và  $B = \{1; 3; 4; 5; 6; 9\}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A.  $A \subset B$ . B.  $B \subset A$ .  
C.  $0 \in A$ . D.  $0 \in B$ .

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $f(x) = x^3 - 5x$  và  $g(x) = -x^4 + 2x^2$ . Khi đó

- A.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  chẵn. B.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  không chẵn, không lẻ.  
C.  $f(x)$  không chẵn, không lẻ,  $g(x)$  lẻ. D.  $f(x)$  và  $g(x)$  cùng lẻ.

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$  là:

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

**Câu 6:** Hàm số  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi

- A.  $x > 0$ . B.  $x < 0$ . C.  $a < 0$ . D.  $a > 0$ .

**Câu 7:** Hoành độ đỉnh của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x - 1$  là

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

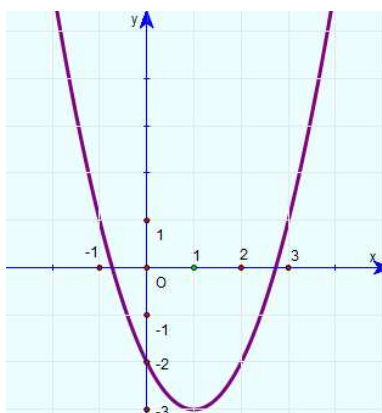
**Câu 8:** Tập nghiệm của phương trình  $\frac{\sqrt{x}}{x} = \frac{-\sqrt{x}}{x}$  là

- A.  $S = \{0\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $S = \mathbb{R}$ .                      D.  $S = (0; +\infty)$ .

**Câu 9:** Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x - 2y^2 = 4 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 3x + 2z = -5 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x + \frac{1}{y} = 6 \\ \frac{1}{x} - 3y = 8 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} 3x - 7y = 12 \\ 6 - x + 5y = 1 \end{cases}$ .

**Câu 10:** Hàm số nào có đồ thị như hình bên?



- A.  $y = x^2 - 2x + 2$ .                      B.  $y = x^2 - 2x - 2$ .                      C.  $y = x^2 + 2x - 2$ .                      D.  $y = x^2 + 2x - 6$ .

**Câu 11:** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm đoạn  $BC$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$ .                      B.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$ .                      C.  $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$ .                      D.  $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$ .

**Câu 12:** Cho  $\vec{a} = (x - 4; 3)$ ,  $\vec{b} = (-2; y + 1)$ . Giá trị của  $x$  và  $y$  để  $\vec{a} = \vec{b}$  là:

- A.  $x = 6; y = 2$ .                      B.  $x = 2; y = -2$ .                      C.  $x = -2; y = 2$ .                      D.  $x = 2; y = 2$ .

**Câu 13:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ . Tìm tọa độ  $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ .

- A.  $\vec{c} = (-5; 3)$ .                      B.  $\vec{c} = (3; 5)$ .                      C.  $\vec{c} = (3; -5)$ .                      D.  $\vec{c} = (-1; 3)$ .

**Câu 14:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} / 8 \vdots x\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 5x + 4 = 0\}$  và 4 mệnh đề:

- (I).  $A \cup B = A$   
(II).  $A \cap B = B$   
(III).  $A \setminus B = \emptyset$   
(IV).  $B \setminus A = \{2; 8\}$

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên?

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

- Câu 15:** Cho tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A = [-3; 2019)$ ,  $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 7) \cup (\sqrt{48}; 2020)$ . Tập  $A \cup B$  là
- A.  $[2019; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -3)$ .  
C.  $(-\infty; -3) \cup [2019; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -5] \cup [2020; +\infty)$ .
- Câu 16:** Cho hàm số  $y = x^2 - 2mx + m^2$  ( $P$ ). Khi  $m$  thay đổi, đỉnh của Parabol ( $P$ ) luôn nằm trên đường nào sau đây?
- A.  $y = 0$ .      B.  $x = 0$ .      C.  $y = x$ .      D.  $y = x^2$ .
- Câu 17:** Phương trình  $\sqrt{3-3x-x^2} = x$  có bao nhiêu nghiệm?
- A. 3.      B. 1.      C. 0.      D. 2.
- Câu 18:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $(m^2 - 1)x = m^2 - 3m + 2$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ . Số phần tử của  $S$  là
- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. Vô số.
- Câu 19:** Cho tam giác  $ABC$ . Lấy  $M$  và  $N$  sao cho  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ,  $\overrightarrow{BN} = 2\overrightarrow{CN}$ . Gọi  $I$  là điểm trên  $AC$  sao cho  $M, N, I$  thẳng hàng. Khẳng định đúng là:
- A.  $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{NI}$ .      B.  $\overrightarrow{AI} = 2\overrightarrow{IC}$ .      C.  $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IC}$ .      D.  $\overrightarrow{IM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{IN}$ .
- Câu 20:** Cho ba điểm  $A(2; 2)$ ,  $B(-4; -4)$ ,  $C(14; 14)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Điểm  $B$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $C$ .      B. Hai vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  cùng hướng.  
C.  $G(4; 4)$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .      D. Điểm  $A$  nằm giữa hai điểm  $B$  và  $C$ .
- Câu 21:** Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [3m - 1; 3m + 2]$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in [-2020; 2020]$  để  $A \subset C_{\mathbb{R}}B$ .
- A. 2018.      B. 2020.      C. 2019.      D. 2021.
- Câu 22:** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I(1; 3)$ , cắt hai tia  $Ox$ ,  $Oy$  và cách gốc tọa độ một khoảng bằng  $\sqrt{5}$ .
- A.  $y = 2x + 5$ .      B.  $y = -2x - 5$ .      C.  $y = 2x - 5$ .      D.  $y = -2x + 5$ .
- Câu 23:** Phương trình:  $\sqrt{x^3 + 1} = x^2 - 3x - 1$  với nghiệm có dạng  $\frac{a \pm \sqrt{b}}{c}$  thì  $a + b + c$  bằng
- A. -30.      B. 40.      C. 44.      D. 34.
- Câu 24:** Nhà bác Sáu vừa thu hoạch vườn bưởi nhà mình được 1 750 quả bưởi. Bác phân làm hai loại bưởi và bán với giá 25.000 đồng một quả bưởi loại I, 20.000 đồng một quả bưởi loại II. Sau khi bán hết toàn bộ số bưởi đã thu hoạch bác tính ra còn thiếu 150.000 đồng nữa thì được 40.000.000 đồng. Hỏi nhà bác Sáu đã thu hoạch được bao nhiêu tạ bưởi, biết rằng trung bình mỗi quả bưởi loại I nặng 1,2 kg và mỗi quả bưởi loại II nặng 0,9 kg?
- A. 1809.      B. 18,66.      C. 1866.      D. 18,09.
- Câu 25:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-5; 5)$ ,  $B(3; 1)$ . Điểm  $M$  thuộc trục  $Ox$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = |\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}|$  bằng?

- A. 8.                                      B. 16.                                      C. 4.                                      D.  $4\sqrt{5}$ .

**Câu 26:** Tìm  $m$  để hàm số sau là hàm số chẵn:

$$f(x) = \frac{-x^4 + (m+2)x^3 + 2x^2 + (m^2-4)x + 5}{\sqrt{x^2 + m}}.$$

- A.  $m = 2$ .                                      B.  $m = -2$ .                                      C.  $m = \pm 2$ .                                      D.  $m \in \emptyset$ .

**Câu 27:** Biết rằng parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) đi qua hai điểm  $A(0;3)$ ,  $B(2;-1)$  và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  $M$ ,  $N$  thỏa mãn  $MN = 2$ . Tính giá trị biểu thức  $a^2 + b^2$ .

- A. 17.                                      B. 10.                                      C. 5.                                      D. 13.

**Câu 28:** Cho phương trình:  $(x^2 - 2x + 1)^2 + 2(3 - m)(x^2 - 2x + 1) + m^2 + 3m = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

- A.  $m \leq -3$ .                                      B.  $m \in [0;1]$ .                                      C.  $m \geq 1$ .                                      D.  $m \in [-3;0]$ .

**Câu 29:** Giải phương trình  $x + \sqrt{5 + \sqrt{x-1}} = 6$  ta được nghiệm dạng  $x_0 = \frac{a - \sqrt{b}}{c}$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên tố. Tính  $P = a + b + c$ .

- A.  $P = 66$ .                                      B.  $P = 27$ .                                      C.  $P = 30$ .                                      D.  $P = 32$ .

**Câu 30:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Biết rằng tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|\overrightarrow{2MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$  là đường tròn cố định có bán kính  $R$ . Tính  $R$  theo  $a$ .

- A.  $R = \frac{a}{3}$ .                                      B.  $R = \frac{a}{9}$ .                                      C.  $R = \frac{a}{2}$ .                                      D.  $R = \frac{a}{4}$ .

## II. TỰ LUẬN

**Bài 1.** Xác định parabol  $(P): y = ax^2 - 2x + c$ , biết parabol có trục đối xứng  $x = 1$  và đi qua điểm  $M(2;0)$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2;3)$ ,  $B(3;-4)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc trục  $Ox$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

**Bài 3.** Giải phương trình sau:  $2x^2 + 5x - 1 = 7\sqrt{x^3 - 1}$ .

**Bài 4.** Dùng phương pháp véc tơ giải bài toán sau: Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$ ,  $BC = 3$ ,  $CA = 4$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ , đường phân giác trong góc  $C$  cắt  $AM$  tại điểm  $I$ . Gọi  $K$  thuộc đường thẳng  $AB$  sao cho  $KM$  vuông góc với  $BI$ . Tính tỉ lệ  $\frac{AK}{AB}$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 8

**Bài 1:** Tìm tập xác định của  $y = \frac{\sqrt{5-2x}}{x^2-9} + \frac{1}{3x+1}$ .

2) Xét tính chẵn lẻ của hàm số  $f(x) = 3|x| \cdot x^2 - 2|x|$ .

**Bài 2:** Cho Parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 2$ .

Khảo sát sự biến thiên và vẽ  $(P)$ .

2) Biện luận theo  $m$  số nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x = 4m + 1$ .

**Bài 3:** Giải phương trình  $\frac{x+3}{x^2-3x+2} + \frac{x+1}{x-2} = 1$ .

**Bài 4:** Tìm  $m$  để phương trình  $(m-2)x^2 - (2m+5)x + m+9 = 0$  vô nghiệm.

**Bài 5:** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 - 2xy + 3x - 4y = -2 \\ y^2 - 2xy + 3y - 4x = -2. \end{cases}$

**Bài 6:** Chứng minh rằng  $12xy + 8x - 14 < 4x^4y^4 - 3x^2y^2 + 16x^2, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .

**Bài 7:** Trong mặt phẳng  $(Oxy)$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;3), B(3;4), C(7;1)$ .

1) Tìm tọa độ điểm  $D$  để  $ABCD$  là hình bình hành.

2) Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .

**Bài 8:** Cho tam giác  $ABC$  biết  $AB = 7, BC = 8$  và góc  $\hat{B} = 120^\circ$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $AC$  thỏa mãn  $7AM - 4MC = 0$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $BM$ .

**Bài 9:** Cho số thực  $x \geq 3$ . Chứng minh rằng  $x + \frac{1}{x} \geq \frac{10}{3}$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 9

### Phần trắc nghiệm

**Câu 1:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 2x^2 - xy = 0 \\ x^2 + 3xy + x - 4y + m = 0 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hệ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi  $|m| \geq 2$ .

B. Hệ có nghiệm khi và chỉ khi  $|m| \geq \sqrt{8}$ .

C. Hệ vô nghiệm khi và chỉ khi  $m < 0$ .

D. Hệ có nghiệm với mọi  $m$ .

**Câu 2:** Các cạnh của tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $\frac{b^3 + c^3 - a^3}{b + c - a} = a^2$ . Số đo góc  $A$  là:

A.  $120^\circ$ .

B.  $60^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 3:** Cho  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x^2 - xy = 0 \\ x^2 + 3xy + x - 4y + m = 0 \end{cases}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = x_0^4 + y_0^4$

A.  $P = 0$ .

B.  $P = 2$ .

C.  $P = 4$ .

D.  $P = 8$ .

**Câu 4:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ .

B.  $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB}|$ .

C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .

D.  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$ .

**Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 5), \vec{b} = (6; -14)$ . Góc tạo bởi hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  là:

A.  $60^\circ$ .

B.  $135^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $120^\circ$ .

**Câu 6:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{2x+1} < 3\}$ ,  $B = [m-1; m+3]$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số nguyên  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- A. 0. B. 5. C. 4. D. 9.

**Câu 7:** Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{GA} = -\frac{a^2}{2}$ . B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$ . C.  $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} = \frac{a^2}{6}$ . D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB} = \frac{a^2}{2}$ .

**Câu 8:** Cho  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  là ba vector khác  $\vec{0}$ . Xét 3 mệnh đề sau:

(I)  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} \Rightarrow \vec{b} = \vec{c}$  (II)  $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot (\vec{b} \cdot \vec{c})$  (III)  $(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \vec{a}^2 \cdot \vec{b}^2$

- A. I và II và III. B. I và III. C. I và II. D. II và III.

**Câu 9:** Cho tập  $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid (4x^3 - x)(2x^3 - 5x^2 + 2x) = 0\}$ . Viết tập  $M$  bằng cách liệt kê các phần tử

- A.  $M = \{0; 2\}$ . B.  $M = \left\{\pm \frac{1}{2}; 0; 2; \frac{5}{2}\right\}$ .  
C.  $M = \left\{0; 2; \frac{5}{2}\right\}$ . D.  $M = \left\{0; \frac{1}{2}; 2; \frac{5}{2}\right\}$ .

**Câu 10:** Cho  $90^\circ < a < 180^\circ$  và các mệnh đề sau:

P: " $\sin a \cdot \cos a < 0$ "; Q: " $\tan a \cdot \cos a > 0$ "; R: " $\cot a \cdot \cos a < 0$ ". Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. P, Q, R đúng. B. P, Q đúng, R sai. C. P, R đúng, Q sai. D. Q, R đúng, P sai.

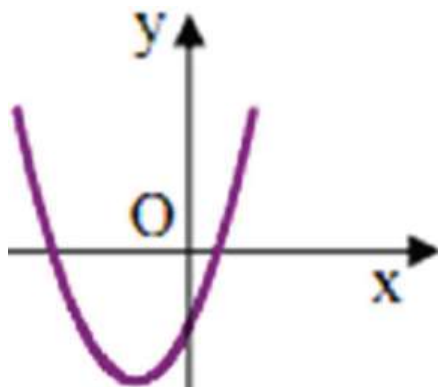
**Câu 11:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Hai số tự nhiên chia hết cho 7 là điều kiện đủ để tổng hai số đó chia hết cho 7.  
B. Một số tự nhiên chia hết cho 2 là điều kiện cần để số đó chia hết cho 4.  
C. Một tam giác là tam giác vuông là điều kiện cần và đủ để nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.  
D. Hai tam giác là tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.

**Câu 12:** Chỉ ra khẳng định sai?

- A.  $x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$ . B.  $|x-2| = 2x+1 \Leftrightarrow (x-2)^2 = (2x+1)^2$ .  
C.  $\sqrt{x-2} = 3\sqrt{2-x} \Leftrightarrow x-2 = 0$ . D.  $\sqrt{x-3} = 2 \Rightarrow x-3 = 4$ .

**Câu 13:** Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như sau thì dấu các hệ số của nó là



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

C.  $a > 0; b < 0; c > 0$ .

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

**Câu 14:** Phương trình  $x^4 - 2(\sqrt{2} - 1)x^2 + 4 - 3\sqrt{5} = 0$  (1) có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

**Câu 15:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ , trọng tâm  $G$ . Phát biểu nào đúng?

A.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3} |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}|$ .

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

C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ .

D.  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$ .

**Câu 16:** Cho tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào sai?

A.  $\cos \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$ .

B.  $\cos A + \cos(B+C) = 0$ .

C.  $\tan(A+B) = \tan C$ .

D.  $\sin(A+B) = \sin C$ .

**Câu 17:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2020; 2020]$  để phương trình  $x^2 - m = 2x + \sqrt{x+m}$  (1) có hai nghiệm phân biệt?

A. 2022.

B. 2020.

C. 2019.

D. 2021.

**Câu 18:** Cho các số thực  $a, b, c, d$  dương. Tìm mệnh đề sai?

A. (Tex translation failed).

B.  $\frac{a}{b} > 1 \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c}$ .

C. (Tex translation failed).

D.  $-|a| \leq a \leq |a|$ .

**Câu 19:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 4\text{cm}$ ;  $BC = 5\text{cm}$ ;  $BD = 7\text{cm}$ . Độ dài đoạn  $AC$  bằng bao nhiêu cm? (Tính chính xác đến hàng phần trăm)

A. 6,25(cm).

B. 5,74(cm).

C. 5,67(cm).

D. 5,93(cm).

**Câu 20:** Đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua đỉnh của Parabol  $(P): y = x^2 - 2x + 3$  thì  $a + b$  bằng

A. -2.

B. 1.

C. 2.

D. -1.

**Câu 21:** Cho  $u, v$  là các số thực thỏa mãn  $2u^2 + 3v^2 = 2$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = u(u+3) + 6(1+v^2)$ . Khi đó  $M + m$  bằng.

A.  $\frac{83}{4}$ .

B.  $\frac{59}{4}$ .

C. 14.

D.  $\frac{65}{4}$ .

**Câu 22:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABE$  với  $A(2;4), B(-3;1), C(3;-1)$ . Gọi  $H$  là chân đường cao kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ . Tọa độ điểm  $H$  là

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

B.  $\left(\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ .

C.  $\left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$ .

D.  $\left(\frac{5}{8}; -\frac{3}{8}\right)$ .

**Câu 23:** Cho hai tập  $A = [0; 6], B = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$ . Hợp của hai tập  $A$  và  $B$  là

A.  $(0; 2)$ .

B.  $(-2; 6)$ .

C.  $(-2; 6]$ .

D.  $[0; 2)$ .

**Câu 24:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(3;-1); B(-4;2); C(4;3)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  để tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

A.  $D(-3;6)$ .

B.  $D(0;11)$ .

C.  $D(11;0)$ .

D.  $D(3;-6)$ .

- Câu 25:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (m^2 - 2m)x - 3$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1. Tính tổng các phần tử của  $S$ .
- A. 3. B. 2. C. -2. D. 0.
- Câu 26:** Phương trình  $(a-3)x + b = 2$  vô nghiệm với giá trị  $a, b$  là:
- A.  $a$  tùy ý,  $b = 2$ . B.  $a = 3, b$  tùy ý. C.  $a = 3, b = 2$ . D.  $a = 3, b \neq 2$ .
- Câu 27:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 2(3\vec{j} - 2\vec{i})$  thì vectơ  $\vec{a}$  có tọa độ là cặp số:
- A.  $(3; -2)$ . B.  $(6; -4)$ . C.  $(-2; 3)$ . D.  $(-4; 6)$ .
- Câu 28:** Cho phương trình  $x^2 - 2mx + 2m^2 - 9 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = (x_1 - 1)(x_2 - 1)$ .
- A.  $\frac{-17}{2}$ . B. 4. C. 16. D.  $\frac{17}{2}$ .
- Câu 29:** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Gọi  $N$  là điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?
- 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.  $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN}$ .
- Câu 30:** Giải bóng đá SEAGames có 4 đội lọt vào vòng bán kết: Việt Nam, Thái Lan, Indonesia, Singapo. Trước các trận đấu, 3 bạn dự đoán như sau: An: Singapo nhì, Thái lan ba; Bình: Việt Nam nhì, Thái lan thứ 4; Tuấn: Singapo nhất, Indonesia nhì. Kết quả mỗi bạn đoán đúng là 1 đội và sai 1 đội. Thứ tự đoạt giải: nhất, nhì, ba, bốn là:
- A. Việt Nam, Singapo, Thái Lan, Indonesia. B. Singapo, Việt Nam, Indonesia, Thái Lan.  
C. Singapo, Việt Nam, Thái Lan, Indonesia. D. Thái Lan, Việt Nam, Indonesia, Singapo.
- Câu 31:** Cho hai hàm số  $f(x) = \frac{1}{x}$  và  $g(x) = -x^4 + x^2 - 1$ . Mệnh đề nào đúng?
- A.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm chẵn. B.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  chẵn.  
C.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm lẻ. D.  $f(x)$  chẵn,  $g(x)$  lẻ.
- Câu 32:** Hai tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi theo hai hướng và tạo với nhau một góc  $60^\circ$ . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc  $30\text{km/h}$ , tàu thứ hai chạy với vận tốc  $40\text{km/h}$ . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách xa nhau bao nhiêu km?
- A.  $25\sqrt{10}$ . B.  $30\sqrt{10}$ . C.  $18\sqrt{13}$ . D.  $20\sqrt{13}$ .
- Câu 33:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  là hai điểm thỏa mãn:  $2\cdot\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ ,  $\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} = \vec{0}$ . Cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BMN$ . Gọi  $E$  là điểm thỏa mãn:  $\overrightarrow{CE} = (x-1)\overrightarrow{BC}$ . Tìm  $x$  để ba điểm  $A, G, E$  thẳng hàng.
- A.  $x = \frac{5}{8}$ . B.  $x = \frac{6}{11}$ . C.  $x = \frac{7}{12}$ . D.  $x = \frac{5}{9}$ .
- Câu 34:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Tổng độ dài hai cạnh của một tam giác luôn luôn lớn hơn độ dài cạnh còn lại.
- B. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau.
- C. Số 9 là số nguyên tố.
- D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 3 thì số đó chia hết cho 6.

**Câu 35:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 4x + 1 < 0$ " là mệnh đề

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 4x + 1 \geq 0$ ".
- B. " $\exists x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 4x + 1 < 0$ ".
- C. " $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 4x + 1 \geq 0$ ".
- D. " $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 4x + 1 > 0$ ".

### Phần tự luận

**Bài 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -2), B(4; 3)$ .

- 1) Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .
- 2) Tìm tọa độ điểm  $M$  trên trục tung sao cho tam giác  $ABM$  vuông tại  $A$ .

**Bài 2:** Tìm  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2x^2 - xy = 0 \\ x^2 + 3xy + x - 4y + m = 0 \end{cases}$  có 3 nghiệm phân biệt.

**Bài 3:** Cho  $x, y$  là hai số thực thỏa mãn  $2(x^2 + y^2) + xy = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = 2(x^4 + y^4 + 1) + (x + y)^2$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 10

### PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hà nội là thủ đô của Việt Nam.
- B. 4 là một số tự nhiên chẵn.
- C. 5 là một số tự nhiên lẻ.
- D.  $\pi$  là một số hữu tỷ.

**Câu 2:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu không phải là mệnh đề?

- a) Trời nóng quá!
- b) Việt Nam không nằm ở khu vực Đông Nam
- c)  $10 - 2 - 4 = 4$ .
- d) Năm 2019 là năm nhuận.

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

**Câu 3:** Cho  $A = \{1; 3; 4; 5; 6; 8; 0\}$  và  $B = \{1; 3; 4; 5; 6; 9\}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $A \subset B$ .
- B.  $B \subset A$ .
- C.  $0 \in A$ .
- D.  $0 \in B$ .

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $f(x) = -2x^3 + 3x$  và  $g(x) = x^4 - 3x^2 + 2020$ . Khi đó

- A.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  chẵn.
- B.  $f(x)$  lẻ,  $g(x)$  không chẵn, không lẻ.
- C.  $f(x)$  không chẵn, không lẻ,  $g(x)$  lẻ.
- D.  $f(x)$  và  $g(x)$  không chẵn, không lẻ.

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-2}{|x-3|}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 3\}$ .
- B.  $D = \mathbb{R}$ .
- C.  $D = (3; +\infty)$ .
- D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 6:** Hàm số  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi

- A.  $x > 0$ . B.  $x < 0$ . C.  $a < 0$ . D.  $a > 0$ .

**Câu 7:** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = x^2 + 6x - 1$  là

- A.  $x = -6$ . B.  $x = -3$ . C.  $y = -3$ . D.  $x = 3$ .

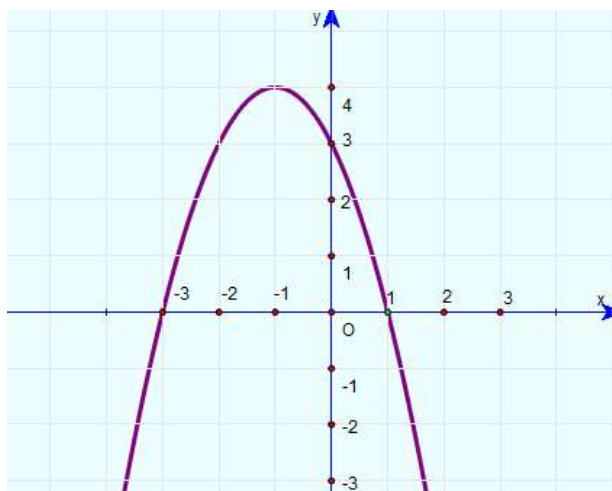
**Câu 8:** Tập nghiệm của phương trình  $\frac{\sqrt{x+1}}{x} = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$  là

- A.  $S = \mathbb{R}$ . B.  $S = [-1; +\infty)$ . C.  $S = \{-1\}$ . D.  $S = [-1; +\infty) \setminus \{0\}$ .

**Câu 9:** Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x^2 - 2y = 7 \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} z - 3y = 6 \\ 13x + 2z = 5 \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} 2x - \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{1}{x} + 3y = 11 \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ -x - 5y = 2 \end{cases}$ .

**Câu 10:** Hàm số nào có đồ thị như hình bên?



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

**Câu 11:** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm đoạn  $AC$ . Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{BG}$ . B.  $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{BI}$ . C.  $\overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GI} = \vec{0}$ . D.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{IG}$ .

**Câu 12:** Cho  $\vec{a} = (-4; x + 2)$ ,  $\vec{b} = (y - 1; 3)$ . Khi  $\vec{a} = \vec{b}$  thì giá trị  $x + y$  bằng

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

**Câu 13:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 2\vec{i}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{j}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$  là

- A.  $(2; -3)$ . B.  $(0; 5)$ . C.  $(2; 3)$ . D.  $(-2; 3)$ .

**Câu 14:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} / 10 : x\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 6x + 5 = 0\}$  và 4 mệnh đề

- (I).  $A \cup B = A$   
 (II).  $A \cap B = B$   
 (III).  $A \setminus B = \{2; 5\}$   
 (IV).  $B \setminus A = \emptyset$

Có bao nhiêu mệnh đề sai trong 4 mệnh đề trên?

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

**Câu 15:** Cho tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A = [-3; 2019)$ ,  $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{2}; 2020)$ . Tập  $A \cap B$  là

- A.  $(-\infty; -5]$ . B.  $(-5; 2020)$ .  
C.  $(-\infty; -5] \cup [2020; +\infty)$ . D.  $[2020; +\infty)$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = x^2 - 4mx + 4m^2$  ( $P$ ). Khi  $m$  thay đổi, đỉnh của Parabol ( $P$ ) luôn nằm trên đường nào sau đây?

- A.  $x = 0$ . B.  $y = 0$ . C.  $y = 2x^2$ . D.  $y = x^2$ .

**Câu 17:** Phương trình  $\sqrt{-x^2 + 9x - 5} = x$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 18:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $(m^3 + m^2 - 4m - 4)x = m^2 - 5m + 6$  vô nghiệm. Số phần tử của  $S$  là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

**Câu 19:** Cho tam giác  $ABC$ . Lấy  $M$  và  $N$  sao cho  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ,  $\overrightarrow{BN} = 2\overrightarrow{CN}$ .  $I$  là điểm trên  $AC$  sao cho  $M, N, I$  thẳng hàng. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $\overrightarrow{MN} = 3\overrightarrow{MI}$ . B.  $\overrightarrow{AI} = 2\overrightarrow{CI}$ . C.  $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}$ . D.  $\overrightarrow{IM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{NI}$ .

**Câu 20:** Cho  $A(-1; -1)$ ,  $B(2; 2)$ ,  $C(-7; -7)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Điểm  $B$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $C$ . B. Hai vector  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  cùng hướng.  
C.  $G(-2; -2)$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . D. Điểm  $A$  nằm giữa hai điểm  $B$  và  $C$ .

**Câu 21:** Cho các tập hợp  $A = (-\infty; m)$  và  $B = [2m - 1; 2m + 3]$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in [-2019; 2019]$  thỏa mãn  $A \subset C_{\mathbb{R}}B$ .

- A. 2018. B. 2020. C. 2019. D. 2021.

**Câu 22:** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I\left(1; \frac{1}{2}\right)$ , cắt hai tia  $Ox$ ,  $Oy$  và cách gốc tọa độ một khoảng bằng 1.

- A.  $y = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$ . B.  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$ . C.  $y = -\frac{3}{4}x + 5$ . D.  $y = \frac{3}{4}x + 5$ .

**Câu 23:** Phương trình:  $2\sqrt{x^3 + 8} = x^2 - 5x - 2$  với nghiệm có dạng  $\frac{a \pm \sqrt{b}}{c}$  thì  $a + b + c$  bằng

- A. -164. B. 186. C. 190. D. 168.

**Câu 24:** Nhà bác Tám vừa thu hoạch vườn bưởi nhà mình được 2170 quả bưởi. Bác phân làm hai loại bưởi và bán với giá 25.000 đồng một quả bưởi loại I, 20.000 đồng một quả bưởi loại II. Sau khi bán hết toàn bộ số bưởi đã thu hoạch bác tính ra còn thiếu 200.000 đồng nữa thì được 50.000.000 đồng. Hỏi nhà bác Tám đã thu hoạch được bao nhiêu tạ bưởi, biết rằng trung bình mỗi quả bưởi loại I nặng 1,2 kg và mỗi quả bưởi loại II nặng 0,9 kg?

- A. 2337.                      B. 23,37.                      C. 2 220.                      D. 22,2.

**Câu 25:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-1;4), B(1;2)$ . Điểm  $M$  thuộc trục  $Oy$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = |\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB}|$  bằng

- A.  $\sqrt{5}$ .                      B. 2.                      C. 4.                      D.  $2\sqrt{5}$ .

**Câu 26:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{4x^4 + 3(m^2 - 4)x^3 + 2x^2 + (m - 2)x + 1}{m - \sqrt{x^2}}$  là hàm số chẵn.

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = \pm 2$ .                      D.  $m \in \emptyset$ .

**Câu 27:** Biết rằng parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) đi qua hai điểm  $A(0;-3), B(2;1)$  và cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  $M, N$  thỏa mãn  $MN = 2$ . Tính giá trị biểu thức  $a^2 - b^2$ .

- A. -15.                      B. 15.                      C. 8.                      D. -8.

**Câu 28:** Cho phương trình:  $(x^2 - 6x + 9)^2 - 2(m + 1)(x^2 - 6x + 9) + m^2 - 5m + 15 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

- A.  $m \in \emptyset$ .                      B.  $m > -1$ .                      C.  $m \in \mathbb{R}$ .                      D.  $m \geq 2$ .

**Câu 29:** Giải phương trình  $x + \sqrt{11 + \sqrt{x - 1}} = 12$  ta được nghiệm dạng  $x_0 = \frac{a - \sqrt{b}}{c}$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên tố. Tính  $P = a + b + c$ .

- A.  $P = 66$ .                      B.  $P = 27$ .                      C.  $P = 30$ .                      D.  $P = 32$ .

**Câu 30:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Biết rằng tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn đẳng thức  $|3\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} + 5\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}|$  là đường tròn cố định có bán kính  $R$ . Tính  $R$  theo  $a$ .

- A.  $R = \frac{a}{5}$ .                      B.  $R = \frac{a}{12}$ .                      C.  $R = \frac{a}{3}$ .                      D.  $R = \frac{a}{4}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN

**Bài 1.** Xác định parabol  $(P): y = ax^2 + 4x + c$ , biết parabol có đỉnh  $I(2;2)$ .

**Bài 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-2;3), B(1;-4)$ . Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc trục  $Oy$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

**Bài 3.** Giải phương trình sau:  $x^2 - 3x + 1 = -\frac{\sqrt{3}}{3}\sqrt{x^4 + x^2 + 1}$ .

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tính độ dài cạnh  $AB$  biết cạnh  $AC = a$ , và góc giữa hai vectơ  $\overrightarrow{GB}$  và  $\overrightarrow{GD}$  nhỏ nhất.

## ĐỀ ÔN SỐ 11

### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây **không** phải là mệnh đề?

- A. Hà Nội là thành phố trung ương loại 1.                      B. Thời tiết hôm nay đẹp quá!  
C. 5 là số nguyên tố.                      D. Năm 2016 là năm nhuận.

**Câu 2:** Phủ định của mệnh đề " $\forall n \in \mathbb{N}^*, n(n+3)$  là số chẵn" là:

- A. " $\forall n \in \mathbb{N}^*, n(n+3)$  là số lẻ".                      B. " $\exists n \in \mathbb{N}^*, n(n+3)$  là số chẵn".  
C. " $\exists n \in \mathbb{N}^*, n(n+3)$  là số lẻ".                      D. " $\forall n \in \mathbb{N}^*, n(n+3)$  là số chia hết cho 3".

- Câu 3:** Cho hai tập hợp:  $X = \{1; 3; 5\}$  và  $Y = \{2; 4; 6; 8\}$ . Tập hợp  $X \cap Y$  bằng tập hợp nào sau đây?  
**A.**  $\{1; 3; 5\}$ ..  
**B.**  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$ ..  
**C.**  $\{2; 4; 6; 8\}$ ..  
**D.**  $\emptyset$ ..
- Câu 4:** Cho số  $\bar{a} = 37961234 \pm 150$  là số gần đúng của số  $a$ . Số quy tròn của số  $a$  là:  
**A.** 37961084..  
**B.** 37961384..  
**C.** 37962000..  
**D.** 37961000..
- Câu 5:** Cho  $A = (-\infty; 5)$ ;  $B = (0; 8)$  và  $C = (7; +\infty)$ . Tìm tập hợp  $X = A \cap B \cap C$ ?  
**A.**  $X = (7; +\infty)$ ..  
**B.**  $X = \emptyset$ ..  
**C.**  $X = (5; 7)$ ..  
**D.**  $X = (-\infty; +\infty)$ ..
- Câu 6:** Hàm số bậc nhất là hàm số được cho bởi công thức nào dưới đây?  
**A.**  $y = ax + b$ , trong đó  $a, b$  là các số thực âm.  
**B.**  $y = ax + \sqrt{5}$ , trong đó  $a$  là các số thực tùy ý.  
**C.**  $y = ax + b$ , trong đó  $a, b$  là các số thực dương.  
**D.**  $y = ax + b$ , trong đó  $a, b$  là các số thực và  $a \neq 0$ ..
- Câu 7:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{2-x}$ .  
**A.**  $(2; +\infty)$ ..  
**B.**  $(-\infty; 2)$ ..  
**C.**  $(-\infty; 2]$ ..  
**D.**  $[2; +\infty)$ ..
- Câu 8:** Biết Parabol  $y = ax^2 + c$  có đỉnh là  $I(0; -2)$  và cắt trục hoành tại điểm  $A(-1; 0)$ . Tính  $S = a + 2c$ .  
**A.**  $S = 2$ ..  
**B.**  $S = -2$ ..  
**C.**  $S = 0$ ..  
**D.**  $S = -6$ ..
- Câu 9:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?  
**A.**  $y = \frac{1}{x+2}$ ..  
**B.**  $y = x^2 - \sqrt{3x^2 + 1}$ ..  
**C.**  $y = \frac{2\sqrt{x}}{x-2}$ ..  
**D.**  $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ ..
- Câu 10:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?  
**A.**  $g(x) = x^2$ ..  
**B.**  $h(x) = \frac{1}{x}$ ..  
**C.**  $f(x) = |x|$ ..  
**D.**  $k(x) = \sqrt{x-1}$ ..
- Câu 11:** Cho hai đường thẳng  $d_1: y = 2mx + 3$  và  $d_2: y = (3m+1)x + 2$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $d_1$  song song với  $d_2$ .  
**A.**  $m = 1$ ..  
**B.**  $m = 0$ ..  
**C.**  $m = -1$ ..  
**D.**  $m$  tùy ý.
- Câu 12:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ -4x + 5y + 3z = 6 \\ x + 2y - 2z = 5 \end{cases}$  có nghiệm  $(x_0; y_0; z_0)$ . Tính  $S = 5x_0 + 2y_0 + 10z_0$ .  
**A.** 17..  
**B.** 8..  
**C.** -34..  
**D.** -13..
- Câu 13:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 100x + 2y = 3 \\ 93x + y = 10 \end{cases}$  có nghiệm  $(x_0; y_0)$ . Tính  $7x_0 + y_0$ .  
**A.** -7..  
**B.** 7..  
**C.** -11..  
**D.** 11..
- Câu 14:** Cho phương trình  $(\sqrt{2} + 1)x^2 - 2(\sqrt{2} + 1)x + 2 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?  
**A.** Phương trình có hai nghiệm cùng dấu.  
**B.** Phương trình có hai nghiệm phân biệt.  
**C.** Phương trình có hai nghiệm âm.  
**D.** Phương trình có hai nghiệm dương.
- Câu 15:** Tìm điều kiện xác định của phương trình  $x + \sqrt{\frac{1+x^2}{x-1}} = 3$ .  
**A.**  $x > 1$ ..  
**B.**  $x \geq 1$ ..  
**C.**  $x \neq 1$ ..  
**D.**  $\forall x \in \mathbb{R}$ ..
- Câu 16:** Tìm số nghiệm của phương trình:  $|12x - 2017| - 12x + 2017 = 0$ .  
**A.** 2..  
**B.** 0..  
**C.** 1..  
**D.** Vô số.

- Câu 17:** Cho phương trình  $(2 - \sqrt{5})x^4 - 3x^2 + (\sqrt{2} - 1) = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.** Phương trình có ba nghiệm phân biệt. **B.** Phương trình có hai nghiệm phân biệt.  
**C.** Phương trình vô nghiệm. **D.** Phương trình có bốn nghiệm phân biệt.
- Câu 18:** Biết  $D = (a; b)$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $|x^2 - 4x + 3| = mx + 1$  có bốn nghiệm phân biệt. Tính  $S = a + b$ .  
**A.**  $S = 3$ . **B.**  $S = \frac{-1}{3}$ . **C.**  $S = \frac{1}{3}$ . **D.**  $S = -3$ .
- Câu 19:** Cặp phương trình nào sau đây tương đương với nhau?  
**A.**  $\sqrt{x-5} + x = \sqrt{x-5} + 7$  và  $x = 7$ . **B.**  $|x| - 2 = 1$  và  $x - 3 = 0$ .  
**C.**  $\sqrt{x-2} + 2x = 2 + \sqrt{x-2}$  và  $x = 1$ . **D.**  $\frac{1}{x-2} + x^2 = \frac{1}{x-2} + 4$  và  $x^2 = 4$ .
- Câu 20:** Cho phương trình  $m^2x + m = 4x + 2$ . Có bao nhiêu giá trị thực của  $m$  để phương trình vô nghiệm?  
**A.** 0. **B.** 1. **C.** Vô số. **D.** 2.
- Câu 21:** Cho ba điểm  $A, B, C$  bất kì. Đẳng thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ . **B.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ . **C.**  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ . **D.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$ .
- Câu 22:** Trong hệ tọa độ  $(Oxy)$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-4; 1); B(2; 4); C(2; -2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $C$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ .  
**A.**  $D(-8; -11)$ . **B.**  $D(0; -1)$ . **C.**  $D(8; -11)$ . **D.**  $D(8; 9)$ .
- Câu 23:** Cho  $M$  là một điểm thuộc đoạn thẳng  $AB$  sao cho  $AB = 3AM$ . Đẳng thức nào sai?  
**A.**  $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AM}$ . **B.**  $|\overrightarrow{AB}| = 3|\overrightarrow{AM}|$ . **C.**  $|\overrightarrow{BA}| = 3|\overrightarrow{AM}|$ . **D.**  $\overrightarrow{BA} = 3\overrightarrow{AM}$ .
- Câu 24:** Trong hệ tọa độ  $(Oxy)$ , cho các điểm  $A(1; -2); B(0; 3); C(-3; 4); D(-1; 8)$ . Tìm ba điểm thẳng hàng trong 4 điểm trên.  
**A.**  $A, C, D$ . **B.**  $A, B, C$ . **C.**  $C, B, D$ . **D.**  $A, B, D$ .
- Câu 25:** Cho tam giác  $ABC$  điểm  $I$  thuộc tia  $BA$  sao cho  $IA = 2IB$ . Mệnh đề nào dưới đây 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 26:** Cho  $\tan \alpha = -2, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Tính  $\sin \alpha$ .  
**A.**  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ . **B.**  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ . **C.**  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ . **D.**  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$ .
- Câu 27:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
**A.**  $\sin 37^\circ = \cos 143^\circ$ . **B.**  $\sin 37^\circ = -\sin 143^\circ$ . **C.**  $\sin 37^\circ = \sin 143^\circ$ . **D.**  $\sin 37^\circ = -\cos 143^\circ$ .
- Câu 28:** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x + xy + y = m + 2 \\ x^2y + xy^2 = m + 1 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất.  
**A.** 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 29:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = a, AB \perp BD, \widehat{BAD} = 60^\circ$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $BD, AD$ . Độ dài vector  $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AF}$  là  
**A.**  $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ . **B.**  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ . **C.**  $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ . **D.**  $2a$ .

**Câu 30:** Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |x-2| + |4x+4| + 3$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là

- A. 24. B. 21. C. 23. D. 26.

**Câu 31:** Cho tam giác  $ABC$  đều. Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + \cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) + \cos(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB})$ ?

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

**Câu 32:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $x|x-2| = \frac{m+1}{2019}$  có 3 nghiệm phân biệt.

- A. 2020. B. 2019. C. 2017. D. 2018.

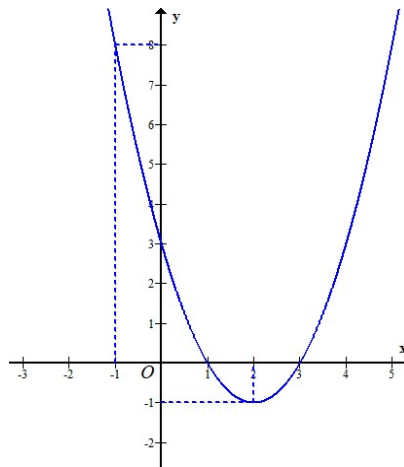
**Câu 33:** Cho phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 4 = 0$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + 2(m+1)x_2 \leq 3m^2 + 16$ ?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. Vô số.

**Câu 34:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3; BC = 6; CA = 7$ . Đường tròn nội tiếp của tam giác tiếp xúc với  $BC$  tại  $D$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AD} = \frac{-5}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ . B.  $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$ .  
C.  $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$ . D.  $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 35:** 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. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

## II. TỰ LUẬN (3.0 điểm).

**Bài 1:** a) Tìm  $a$  và  $b$  để đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $A(1; 5)$  và song song đường thẳng  $d: y = 2019x + 2020$ .

b) Giải phương trình  $x^2 - x - 2\sqrt{x^2 - x + 3} = 0$ .

- Bài 2:** 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 1m; sau đó 1 giây nó đạt độ cao 10 m và 3,5 giây nó ở độ cao 6,25m. Hỏi sau 2 giây độ cao quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?
- Bài 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-5;6)$ ,  $B(-4;-1)$ ,  $C(4;3)$ .
- a) Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABDC$  là hình bình hành.
- b) Cho điểm  $E(1;m)$ , tìm  $m$  để điểm  $E$  nằm bên trong hình bình hành  $ABDC$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 12

### I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho các câu sau đây:
- (I): “Phan-xi-păng là ngọn núi cao nhất Việt Nam”.
- (II): “ $\pi^2 < 9,86$ ”.
- (III): “Một quá!”.
- (IV): “Chị ơi, mấy giờ rồi?”
- Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?
- A.** 4                      **B.** 3                      **C.** 2                      **D.** 1
- Câu 2:** Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập con?
- A.**  $\{x; y\}$ .                      **B.**  $\{x; \emptyset\}$ .                      **C.**  $\{x\}$ .                      **D.**  $\{x; y; \emptyset\}$ .
- Câu 3:** Chiều cao của một ngọn đồi là  $\bar{h} = 347,13m \pm 0,2m$ . Độ chính xác  $d$  của phép đo trên là
- A.**  $d = 347,13m$ .                      **B.**  $347,33m$ .                      **C.**  $d = 0,2m$ .                      **D.**  $d = 346,93m$ .
- Câu 4:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?
- A.**  $y = \frac{3x}{x^2 - 4}$ .                      **B.**  $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2 + 4}$ .                      **C.**  $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$ .                      **D.**  $y = x^2 - \sqrt{x^2 + 1} - 3$ .
- Câu 5:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?
- A.**  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 2$ .                      **B.**  $g(x) = |x|$ .                      **C.**  $h(x) = x + \frac{1}{x}$ .                      **D.**  $k(x) = x^2 + x$ .
- Câu 6:** 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 7:** Số nghiệm của phương trình  $\frac{x}{2\sqrt{x-3}} = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$  là:
- A.** 3.                      **B.** 2.                      **C.** 1.                      **D.** 0
- Câu 8:** Cho  $\vec{u} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$  với 4 điểm bất kì  $A, B, C, D$ . Chọn khẳng định đúng?
- A.**  $\vec{u} = 2\overrightarrow{DC}$ .                      **B.**  $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$ .                      **C.**  $\vec{u} = \vec{0}$ .                      **D.**  $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$ .
- Câu 9:** 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.**  $I(4; 2)$ .                      **B.**  $I(-2; 12)$ .                      **C.**  $I(2; 1)$ .                      **D.**  $I(2; -1)$ .

**Câu 10:** Biết  $\sin \alpha = \frac{1}{4}$  ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Tính giá trị của  $\cot \alpha$ .

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

**Câu 11:** 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 Văn".  
 B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".  
 C. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".  
 D. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".

**Câu 12:** Cho  $A = (-1; 3)$  và  $B = [0; 5]$ . Khi đó  $(A \cap B) \cup (A \setminus B)$  là:

- A.  $(-1; 3)$ .                      B.  $(-1; 3) \setminus \{0\}$ .                      C.  $(-1; 3]$ .                      D.  $[-1; 3]$ .

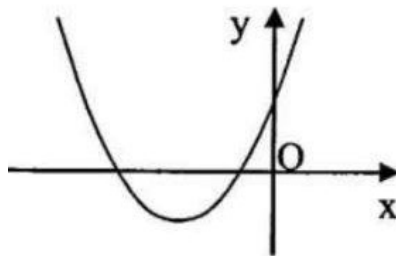
**Câu 13:** Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2016 được ghi lại như sau  $\bar{s} = 94444200 \pm 3000$  (người). Số quy tròn của số gần đúng 94444200 là:

- A. 94400000                      B. 94440000.                      C. 94450000.                      D. 94444000.

**Câu 14:** 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.  $y = 3x + 5$                       B.  $y = -3x + 5$ .                      C.  $y = 3x - 7$ .                      D.  $y = -3x - 7$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. 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 16:** 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. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. -1.

**Câu 17:** Phương trình  $(m + 1)x^2 + (2m - 3)x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt khi:

- A.  $m > \frac{1}{24}$ .                      B.  $m \leq \frac{1}{24}$ .                      C.  $\begin{cases} m < \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} m \leq \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$ .

**Câu 18:** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$ .

- A.  $(2 + \sqrt{2})a$ .                      B.  $a\sqrt{2}$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $2\sqrt{2}a$ .

**Câu 19:** 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.  $(\sqrt{7}; 2)$ . B.  $(3; -5)$ . C.  $(3; 7)$ . D.  $(3; \sqrt{2})$ .

**Câu 20:** Cho  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\sin(90^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$ . B.  $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$ .  
C.  $\tan(90^\circ + \alpha) = \cot \alpha$ . D.  $\cot(90^\circ + \alpha) = \tan \alpha$ .

**Câu 21:** 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 nằm về cùng một phía đối với trục tung?

- A. 6. B. 8. C. 7. D. 5.

**Câu 22:** 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.

Khi đó  $n$  là:

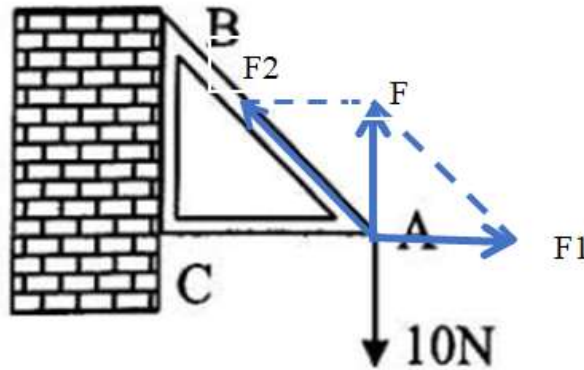
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

**Câu 23:** Phương trình  $|3x-1| = 2x-5$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

**Câu 24:** 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 dụng vào bức tường tại hai điểm  $B$  và  $C$  có cường độ lần lượt là:

- A.  $10\sqrt{2}N$  và  $10\sqrt{2}N$ . B.  $10\sqrt{2}N$  và  $10N$ . C.  $10N$  và  $10N$ . D.  $10N$  và  $10\sqrt{2}N$ .



**Câu 25:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $B(2;3), C(-1;-2)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ .

- 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.  $M\left(0; -\frac{1}{5}\right)$ .

## II. TỰ LUẬN

**Bài 1:** Cho hàm số  $y = x^2 + 3x + 2$  (1).

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$  của hàm số (1).

b) Dùng đồ thị  $(P)$  để tìm  $x$  sao cho  $y < 0$ .

c) Tìm  $m$  để phương trình  $2x^2 + 6x - m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt, trong đó có một nghiệm lớn hơn 1.

**Bài 2:** Giải phương trình:  $\sqrt{4x+5} = 2x-5$ .

**Bài 3:** Cho  $\triangle ABC$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $I$  sao cho  $CI = \frac{1}{4}CA$ . Điểm  $J$  thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{BJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ .

a) Biểu diễn vector  $\overrightarrow{BI}$  theo 2 vector  $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB}$ . Từ đó chứng minh  $B, I, J$  thẳng hàng.

b) Tìm tập hợp điểm  $M$  sao cho  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ .

c) Tam giác  $ABC$  có đặc điểm gì nếu  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$  vuông góc với  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}$ .

### ĐỀ ÔN SỐ 13

**Câu 1:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{3-x}}$  là

- A.  $D = [3; +\infty)$ .      B.  $D = (3; +\infty)$ .      C.  $D = (-\infty; 3]$ .      D.  $D = (-\infty; 3)$ .

**Câu 2:** Cho hình thoi  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ .      C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .

**Câu 3:** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến

- A.  $y = 2 - 5x$       B.  $y = (\sqrt{3} - 2)x + \sqrt{5} - 6$   
C.  $y = (2\sqrt{2} - 3)x + 1$       D.  $y = -(2 - \sqrt{5})x - 3$

**Câu 4:** Cho  $A$  là tập hợp khác rỗng. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $A \setminus \phi = \phi$       B.  $A \cup \phi = A$       C.  $A \cap \phi = A$       D.  $\phi \setminus A = A$

**Câu 5:** Trên hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-2;1), B(1;5)$ . Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

- A.  $(3;4)$ .      B.  $(4;3)$ .      C.  $(-4;-3)$       D.  $(-3;-4)$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$  có đồ thị là parabol  $(P)$ . Hoành độ đỉnh của  $(P)$  là

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 4$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = 3x + 1$ . Điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị hàm số.

- A.  $(-2;7)$       B.  $(-1;-2)$       C.  $(1;4)$       D.  $(3;10)$

**Câu 8:** Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng  $\sqrt{12}$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$

- A.  $\sqrt{3}$       B. 6      C. 3      D.  $2\sqrt{3}$

**Câu 9:** Cho đoạn thẳng  $AB = 6$ . Điểm  $M$  thuộc đoạn thẳng  $AB$  sao cho  $AM = 4$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$ .      B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ .      C.  $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BM}$ .

**Câu 10:** Cho giá trị gần đúng của  $\pi$  là  $a = 3,141592653589$  với độ chính xác  $10^{-10}$ . Hãy viết số quy tròn của số  $a$ .

A.  $a = 3,1415926535$ .      B.  $a = 3,1415926536$ .      C.  $a = 3,141592653$ .      D.  $a = 3,141592654$ .

**Câu 11:** Đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi

A.  $b^2 - 4ac \leq 0$ .      B.  $b^2 - 4ac > 0$ .      C.  $b^2 - 4ac < 0$ .      D.  $b^2 - 4ac \geq 0$ .

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$ .      B.  $AB + AC = 2AM$ .      C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{MA}$ .

**Câu 13:** Các tập hợp sau, tập nào bằng rỗng?

A.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid (3x-1)^2 \leq 0\}$       B.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 4x^2 - 9 = 0\}$

C.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3 = 0\}$       D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid 4x - 9 = 0\}$

**Câu 14:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ .

**Câu 15:** Cho mệnh đề P đúng và mệnh đề Q sai. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A.  $\overline{P} \Rightarrow \overline{Q}$       B.  $P \Rightarrow Q$ .      C.  $P \Rightarrow \overline{Q}$ .      D.  $\overline{P} \Rightarrow Q$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 1-x & x \geq 1 \\ 2x-1 & x < 1 \end{cases}$ . Giá trị của biểu thức  $T = f(-1) + f(1) + f(5)$  là:

A.  $T = -2$ .      B.  $T = -7$ .      C.  $T = 6$ .      D.  $T = 7$ .

**Câu 17:** Cho các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 5\}$ . Khi đó  $A \cup B$  là tập nào trong các tập sau:

A.  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ .      B.  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ .      C.  $\{0\}$ .      D.  $\{0, 1, 2, 3\}$ .

**Câu 18:** Cho tập  $A = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 3\}$ . Số phần tử của tập  $A$  bằng bao nhiêu?

A. 8.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 19:** Đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua hai điểm  $A(1;1)$  và  $B(-2;-11)$ . Tính giá trị của biểu thức

$T = a^2 + 2b$ .

A.  $T = 1$ .      B.  $T = 12$ .      C.  $T = 10$ .      D.  $T = 22$ .

**Câu 20:** Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + 2$  có đồ thị đi qua hai điểm  $M(1;5)$  và  $N(-2;8)$ . Hàm số có phương trình là:

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

**Câu 21:** Cho mệnh đề  $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 2x"$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ .

A.  $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \neq 2x"$ .      B.  $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \neq 2x"$ .

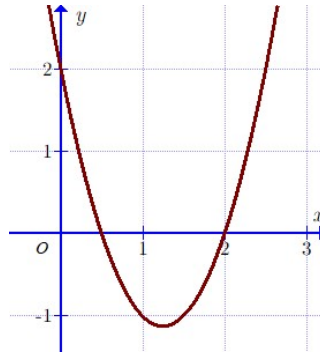
C.  $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 2x"$ .      D.  $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 2x"$ .

**Câu 22:** Cho lục giác đều  $ABCDEF$  có tâm  $O$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ .      B.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE} = \vec{0}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \vec{0}$ .      D.  $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OF} = \vec{0}$ .

**Câu 23:** Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?



A.  $y = x^2 - 2x$ .      B.  $y = x^2 + 2$ .      C.  $y = -2x^2 + 5x + 2$ .      D.  $y = 2x^2 - 5x + 2$ .

**Câu 24:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2$ ,  $AD = 3$ . Giá trị của biểu thức  $T = |3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD}|$

A.  $\sqrt{13}$ .      B.  $2\sqrt{6}$ .      C. 12.      D.  $6\sqrt{2}$ .

**Câu 25:** Trên hệ trục  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1;3)$ ,  $B(2;1)$ ,  $C(-3;2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $ABDC$  là hình bình hành.

A.  $D(0;0)$ .      B.  $D(-2;6)$ .      C.  $D(-6;4)$ .      D.  $D(4;2)$

**Câu 26:** Cho lục giác  $ABCDEF$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{FC} + \overrightarrow{EB}$       B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{BE}$       D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$

**Câu 27:** Trên hệ trục  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$ . Biết  $B(3;-2)$ ,  $C(-1;1)$  và  $AB = 2AC$ .

Tìm tọa độ điểm  $D$  là chân đường phân giác trong góc  $A$  của  $\triangle ABC$ .

A.  $D\left(1; -\frac{1}{2}\right)$       B.  $D(1;0)$       C.  $D\left(\frac{5}{3}; -1\right)$       D.  $D\left(\frac{1}{3}; 0\right)$

**Câu 28:** Trong các hàm số sau, có mấy hàm số chẵn  $f(x) = x^4 + 4$ ;  $g(x) = \frac{x^2 + |x|}{x}$ ;

$$h(x) = \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}; \quad k(x) = \begin{cases} -2x + x^2 & x \geq 0 \\ 2x + x^2 & x < 0 \end{cases}$$

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

**Câu 29:** Cho tam giác  $ABC$ . Điểm  $I$  thỏa mãn  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}$ . Biểu diễn vector  $\overrightarrow{AI}$  theo hai vector  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  ta được  $\overrightarrow{AI} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$ . Tính  $2x + y$

- A.  $2x + y = \frac{5}{4}$ .      B.  $2x + y = \frac{3}{2}$ .      C.  $2x + y = 1$ .      D.  $2x + y = \frac{3}{4}$ .

**Câu 30:** Cho đường thẳng  $d: y = 2x - 1$  cắt Parabol  $(P): y = x^2 - 3x + 2$  tại hai điểm phân biệt A, B. Tính

độ dài đoạn AB.

- A.  $\sqrt{37}$       B.  $\sqrt{13}$       C.  $\sqrt{65}$       D.  $\sqrt{5}$

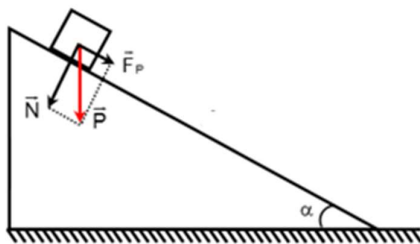
**Câu 31:** Cho hai tập hợp  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  và  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Có bao nhiêu tập hợp  $X$  thỏa mãn  $A \cup X = B$ .

- A. 8      B. 64      C. 32      D. 16

**Câu 32:** Số phần tử của tập hợp  $M = \left\{ (x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}; y = \frac{2x+4}{x-3} \right\}$  là

- A. 4.      B. 5.      C. 8.      D. 10.

**Câu 33:** Một vật có trọng lượng  $P = 20N$  được đặt trên một mặt phẳng nghiêng với góc nghiêng  $\alpha = 30^\circ$  (hình vẽ). Khi đó độ lớn của các lực  $\vec{N}, \vec{F}_p$  lần lượt là bao nhiêu?



- A.  $|\vec{N}| = 10, |\vec{F}_p| = 10$ .      B.  $|\vec{N}| = 10\sqrt{2}, |\vec{F}_p| = 10\sqrt{2}$ .  
C.  $|\vec{N}| = 10, |\vec{F}_p| = 10\sqrt{3}$ .      D.  $|\vec{N}| = 10\sqrt{3}, |\vec{F}_p| = 10$ .

**Câu 34:** Cho tam giác  $ABC$  có trực tâm  $H$  và tâm đường tròn ngoại tiếp  $O$ . Gọi  $D$  là điểm đối xứng với  $A$  qua  $O$ ;  $E$  là điểm đối xứng với  $O$  qua  $BC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{HE}$ .      B.  $\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{DE}$ .      C.  $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{OE}$ .      D.  $\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{CD}$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = ax + b$  đồng biến và đồ thị là đường thẳng đi qua điểm  $M(3; 4)$  cắt hai trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$  sao cho  $OB = 4OA$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- A. 24.      B. 32.      C. 16.      D. 8.

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \begin{cases} 2x-1 & \text{ khi } x \geq 1 \\ -x+2 & \text{ khi } x < 1 \end{cases}$  có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên  $[0; 2]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Giá trị biểu thức  $T = M + m$  bằng bao nhiêu?

- A. 4.      B. 7.      C. 3.      D. 2.

- Câu 37:** Trong hệ trục Oxy cho tam giác  $ABC$ . Biết  $M(1;2), N(-2;3), P(3;5)$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CA, AB$ . Tìm tọa độ điểm  $A$ .
- A.  $A(-4;0)$       B.  $A(4;6)$ .      C.  $A(6;4)$ .      D.  $A(0;6)$ .
- Câu 38:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là một Parabol tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ  $x = 2$  và đi qua điểm  $M(3;4)$ . Khi đó biểu thức  $T = a + b + c$  có giá trị bằng bao nhiêu?
- A.  $-4$ . B.  $38$ .      C.  $4$ .      D.  $32$ .
- Câu 39:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 1, AC = 3$ . Gọi  $D$  là chân đường phân giác trong góc  $A$  của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng:
- A.  $\overrightarrow{DB} = -3\overrightarrow{DC}$ .      B.  $\overrightarrow{DC} = -4\overrightarrow{DB}$ .      C.  $\overrightarrow{DB} = -4\overrightarrow{DC}$ .      D.  $\overrightarrow{DC} = -3\overrightarrow{DB}$ .
- Câu 40:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{\sqrt{x+2}} & \text{khi } x \leq 1 \\ \sqrt{10-x} + \sqrt{10+x} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$  là
- A.  $(-10;10)$ .      B.  $(-2;10]$ .      C.  $[-10;10]$ .      D.  $[-2;10]$ .
- Câu 41:** Cho hàm số  $y = x^2 - mx + 2m - 2019$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $0 \leq x_1 < 1 < x_2$ .
- A. 1008.      B. 1007.      C. 1009.      D. 1010.
- Câu 42:** Cho tam giác đều  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Điểm  $M$  tùy ý nằm trong tam giác. Gọi  $D, E, F$  lần lượt là điểm đối xứng với  $M$  qua  $BC, CA, AB$ ;  $X, Y, Z$  là các điểm đối xứng với  $M$  qua các trung điểm của  $BC, CA, AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $\overrightarrow{MX} + \overrightarrow{MY} + \overrightarrow{MZ} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ .      B.  $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \overrightarrow{MX} + \overrightarrow{MY} + \overrightarrow{MZ}$ .  
C.  $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ .      D.  $\overrightarrow{MX} + \overrightarrow{MY} + \overrightarrow{MZ} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MG}$ .
- Câu 43:** Trên hệ trục tọa độ cho hình thang  $ABCD$  có  $AB \parallel CD$  và  $CD = 3AB$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ , biết điểm  $A(1;3), B(-2;1), C(-3;2)$ . Tính diện tích hình thang  $ABCD$ .
- A.  $7$ . B.  $\frac{15}{2}$ .      C.  $10$ .      D.  $5$ .
- Câu 44:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho ít nhất một trong ba số  $3; 4; 5$ .
- A. 5100.      B. 5400.      C. 5250.      D. 7050.
- Câu 45:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị  $(P)$ . Biết  $(P)$  có trục đối xứng  $x = \frac{3}{2}$  và đi qua điểm  $M(-1;3)$ . Tính tổng  $S = 16a + 4b + c$ .
- A.  $S = 3$ .      B.  $S = 7$ .      C.  $S = 8$ .      D.  $S = 5$ .
- Câu 46:** Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng 6cm. Biết tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}|$  là một đường tròn. Hỏi đường tròn đó có bán kính bằng bao nhiêu?

A.  $\sqrt{7}$  cm.

B.  $\frac{\sqrt{7}}{6}$  cm.

C.  $3\sqrt{7}$  cm.

D.  $6\sqrt{7}$  cm.

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = (2m - 1)x + 3 - 4m$  với  $m$  là tham số. Biết đồ thị hàm số luôn đi qua điểm

$M(x_0; y_0)$  cố định. Tính giá trị biểu thức  $x_0^2 + y_0^2$ .

A. 4.

B. 5.

C. 9.

D. 10.

**Câu 48:** Hàm số  $y = ax + b$  có đồ thị là đường thẳng  $(d)$ . Biết  $(d)$  đi qua điểm  $M(2; 3)$  sao cho khoảng cách từ  $O$  tới đường thẳng  $(d)$  là lớn nhất. Tính  $T = 3a + 2b$ .

A.  $\frac{8}{9}$

B.  $\frac{20}{3}$

C.  $\frac{2}{3}$

D. 3

**Câu 49:** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $a$ . Gọi  $d$  là đường thẳng qua  $D$  và song song với  $AC$ .  $M$  là điểm tùy ý trên  $d$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  là bao nhiêu?

A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

B.  $3a\sqrt{2}$

C.  $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$

D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

**Câu 50:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3; BC = 6; CA = 7$ . Gọi  $I$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .  $G$  là trọng tâm tam giác. Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $\overrightarrow{CI} = 2\overrightarrow{CA} - \frac{7}{3}\overrightarrow{CB}$ .

B.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 16\overrightarrow{IG}$ .

C.  $\overrightarrow{BI} = \frac{3}{8}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{16}\overrightarrow{BC}$ .

D.  $\overrightarrow{AI} = \frac{7}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 14

### A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Cho phương trình  $|x - 2| = 2x - 1$  (1). Phương trình nào sau đây là phương trình hệ quả của phương trình (1)?

A.  $(x - 2)^2 = (2x - 1)^2$ .

B.  $(x - 2)^2 = 2x - 1$

C.  $x - 2 = 2x - 1$ .

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

**Câu 2:** Cho tập hợp  $A$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A.  $A \cap \emptyset = \emptyset$ .

B.  $\emptyset \subset A$ .

C.  $A \cap \emptyset = A \setminus \emptyset$ .

D.  $A \subset A$ .

**Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m + 1)x^2 - 2(m + 1)x + m = 0$  vô nghiệm.

A.  $m < -1$ .

B.  $m \geq -\frac{1}{2}$ .

C.  $m \leq -1$ .

D.  $-1 < m < -\frac{1}{2}$ .

**Câu 4:** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh bằng  $a$ , tâm  $O$ . Tính  $|\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AB}|$ .

A.  $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ .

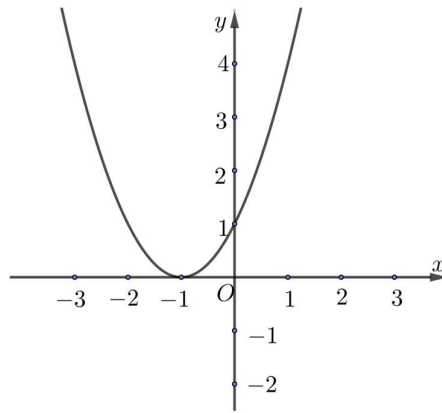
B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{10}}{4}$ .

D.  $\frac{5a^2}{2}$ .

**Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(-4; 7), B(a; b), C(-1; -3)$  tam giác  $ABC$  nhận  $G(-1; 3)$  làm trọng tâm. Tính  $T = 2a + b$ .

- A.**  $T = 9$ .                      **B.**  $T = 7$ .                      **C.**  $T = 1$ .                      **D.**  $T = -1$ .
- Câu 6:** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = (4 - m^2)x + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . Tính số phần tử của  $S$ .
- A.** 5.                      **B.** 2.                      **C.** 1.                      **D.** 3.
- Câu 7:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x+4}$ .
- A.**  $[1; +\infty) \setminus \{4\}$ .                      **B.**  $(1; +\infty) \setminus \{4\}$ .                      **C.**  $(-4; +\infty)$ .                      **D.**  $[1; +\infty)$ .
- Câu 8:** Cho  $\vec{a}, \vec{b}$  có  $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 5, (\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ . Tính  $|\vec{a} - 5\vec{b}|$ .
- A.** 9.                      **B.**  $\sqrt{541}$ .                      **C.**  $\sqrt{59}$ .                      **D.**  $\sqrt{641}$ .
- Câu 9:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề?
- A.** 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.  
**B.** Đề thi hôm nay khó quá!  
**C.** Một tam giác cân thì mỗi góc đều bằng  $60^\circ$  phải không?  
**D.** Các em hãy cố gắng học tập!
- Câu 10:** Giả sử  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 + 3x - 10 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ .
- A.**  $P = \frac{3}{10}$ .                      **B.**  $P = \frac{10}{3}$ .                      **C.**  $P = -\frac{3}{10}$ .                      **D.**  $P = -\frac{10}{3}$ .
- Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x) = 3x^4 - 4x^2 + 3$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A.**  $y = f(x)$  là hàm số không có tính chẵn lẻ.                      **B.**  $y = f(x)$  là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.  
**C.**  $y = f(x)$  là hàm số chẵn.                      **D.**  $y = f(x)$  là hàm số lẻ.
- Câu 12:** Cho tam giác đều  $ABC$ . Tính góc  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$ .
- A.**  $120^\circ$ .                      **B.**  $60^\circ$ .                      **C.**  $30^\circ$ .                      **D.**  $150^\circ$ .
- Câu 13:** Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{2x-3} = x-3$  là
- A.**  $x \geq 3$ .                      **B.**  $x > 3$ .                      **C.**  $x \geq \frac{3}{2}$ .                      **D.**  $x > \frac{3}{2}$ .
- Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 4x + 6 + m = 0$  có ít nhất một nghiệm dương.
- A.**  $m \leq -2$ .                      **B.**  $m \geq -2$ .                      **C.**  $m > -6$ .                      **D.**  $m \leq -6$ .
- Câu 15:** Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

**Câu 16:** Số nghiệm của phương trình  $(2 - \sqrt{5})x^4 + 5x^2 + 7(1 + \sqrt{2}) = 0$  bằng

- A. 0.      B. 2.      C. 1.      D. 4.

**Câu 17:** Tập nghiệm của phương trình  $\frac{|1-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-2}}$  là

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

**Câu 18:** Xác định hàm số bậc hai  $y = x^2 + bx + c$ . Biết rằng đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -2$  và đi qua điểm  $A(1; -1)$ .

- A.  $y = x^2 + 4x - 6$ .      B.  $y = x^2 - 4x + 2$ .      C.  $y = x^2 + 2x - 4$ .      D.  $y = x^2 - 2x + 1$ .

**Câu 19:** Tính tổng  $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN}$ .      B.  $\overrightarrow{MP}$ .      C.  $\overrightarrow{MR}$ .      D.  $\overrightarrow{PR}$ .

**Câu 20:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”?

- A. Có ít nhất một động vật di chuyển.  
B. Có ít nhất một động vật không di chuyển.  
C. Mọi động vật đều không di chuyển.  
D. Mọi động vật đều đứng yên.

**Câu 21:** Cho tam giác  $ABC$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$ .

- A. Đường tròn tâm  $A$ , bán kính  $BC$ .      B. Đường thẳng qua  $A$  và song song  $BC$ .  
C. Đường thẳng  $AB$ .      D. Trung trực đoạn  $BC$ .

**Câu 22:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m^2(x+m) = x+m$  có tập nghiệm  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = 0$  hoặc  $m = 1$ .      B.  $m = 0$  hoặc  $m = -1$ .  
C.  $m \in (-1; 1) \setminus \{0\}$ .      D.  $m = \pm 1$ .

**Câu 23:** Cho  $\cos x = \frac{1}{2}$ . Tính biểu thức  $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$ .

- A.  $P = \frac{15}{14}$ .      B.  $P = \frac{13}{4}$ .      C.  $P = \frac{11}{4}$ .      D.  $P = \frac{7}{4}$ .

**Câu 24:** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà khoa học đã thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có  $x$  con cá ( $x \in \mathbb{Z}^+$ ) thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là  $480 - 20x$

(gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau mỗi vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

- A. 10. B. 12. C. 9. D. 24.

**Câu 25:** Cho  $A = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ ;  $B = [-2; 5]$ . Tính  $A \cap B$ .

- A.  $\emptyset$ . B.  $(-\infty; +\infty)$ . C.  $(-2; 0) \cup (4; 5)$ . D.  $[-2; 0) \cup (4; 5]$ .

### B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

**Bài 1:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$ .

- a) (1 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$  của hàm số trên.  
b) (1 điểm) Tìm điều kiện của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = 2mx - 4m + 3$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 1.

**Bài 2:** Giải phương trình:  $|x - 2| = x^2 - 3x - 4$ .

**Bài 3:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AD = a$ ,  $AB = x$ , ( $x > 0$ ),  $K$  là trung điểm của  $AD$ .

- a) (1 điểm) Biểu diễn  $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BK}$  theo  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$ .  
b) (0,5 điểm) Tìm  $x$  theo  $a$  để  $AC \perp BK$ .  
c) (0,5 điểm) Đặt hình chữ nhật  $ABCD$  trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  sao cho  $A(1; 5)$ ,  $C(6; 0)$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $BK$  và  $AC$ , tìm tọa độ điểm  $I$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 15

### A. TRẮC NGHIỆM: 4 điểm

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo là mệnh đề **đúng**?

- A. Nếu  $a$  và  $b$  cùng chia hết cho  $c$  thì  $a + b$  chia hết cho  $c$ .  
B. Nếu  $a > b$  thì  $a^2 > b^2$ .  
C. Nếu số nguyên chia hết cho 14 thì chia hết cho cả 7 và 2.  
D. Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.

**Câu 2:** Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

- A.  $\{x \in \mathbb{R} \mid -x^2 + 5x - 2 = 0\}$ . B.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .  
C.  $\{x \in (0; +\infty) \mid x^2 - 4x = 0\}$ . D.  $\{x \in (-\infty; -1) \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$ .

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{-3x - 2} - \frac{x + 1}{x^2 - 3x - 4}$  là

- A.  $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \setminus \{-4\}$ . B.  $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \setminus \{-1\}$ .  
C.  $D = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \{4\}$ . D.  $D = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 4:** Bảng biến thiên bên dưới là của hàm số nào sau đây?

|        |           |
|--------|-----------|
| $x$    | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $-\infty$ |

- A.  $y = -x^2 + 2x - 3$ . B.  $y = m$  ( $m$  là tham số).  
C.  $y = 2018x - 2019$ . D.  $y = -2018x + 1$ .

**Câu 5:** Hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất là  $\frac{3}{4}$ .

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x) = |x + 2018| + |x - 2018|$ . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận gốc  $O$  là tâm đối xứng.  
**B.** Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số chẵn.  
**C.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận trục tung là trục đối xứng.  
**D.** Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7:** 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:** 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:** 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.**  $x^2 - 6x + 8 = 0$ .      **D.**  $(x - 2)(2x + 4) = (x - 2)(-x^2 + 4)$ .

**Câu 10:** Cho  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là các vectơ 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:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $\triangle ABC$  có  $A(2; -3)$ ,  $B(-4; 1)$  và  $C$  nằm trên trục  $Ox$ , trọng tâm  $G$  của  $\triangle ABC$  nằm trên trục  $Oy$ . Toạ độ điểm  $C$  là

- A.**  $(2; 2)$ .      **B.**  $(0; 2)$ .      **C.**  $(2; 0)$ .      **D.**  $(0; 0)$ .

**Câu 12:** Cho  $\vec{a} = (2; -1)$ ,  $\vec{b} = (3; -5)$  và  $\vec{c} = (-1; -3)$ . Giá trị của biểu thức  $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c})$  là

- A.** 10.      **B.** 12.      **C.** 16.      **D.** 8.

**Câu 13:** 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:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ . Tính 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:** 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  $\overrightarrow{MD} \cdot \overrightarrow{AC}$ .

A.  $(1 - \sqrt{2})a^2$ .

B. 0.

C.  $(1 + \sqrt{2})a^2$ .

D.  $\sqrt{3}a^2$ .

**Câu 16:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 5$ ,  $AC = 4$ , trung tuyến  $BM = \sqrt{33}$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

A.  $3\sqrt{6}$ .

B.  $4\sqrt{6}$ .

C.  $2\sqrt{13}$ .

D.  $24\sqrt{33}$ .

**B – Tự luận (6 điểm):**

**Câu 17:** (1,5 điểm – 2,0 điểm) Cho hàm số  $y = x^2 + (3 - m)x + m^2 - 1$  (1),  $m$  là tham số.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi  $m = -1$ .

b) Tìm giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = 2(1 - m)x - m$  cắt đồ thị của hàm số (1) tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó, tìm tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $AB$  theo tham số  $m$ .

**Câu 18:** (1,5 điểm – 1,5 điểm)

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 19:** (2,5 điểm – 2,5 điểm)

1. Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ .

a) Xác định vị trí điểm  $I$  thỏa mãn  $4\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$  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 tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có tọa độ các điểm  $A(1; -2)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(-2; 3)$ . Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 20:** (0,5 điểm – 0 điểm) (Chỉ dành cho các lớp 10 Tin, L1, L2, H1, H2)

Cho ba số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn:  $x^2 + y^2 + z^2 = 48$ . Tìm giá trị lớn nhất của

$$A = \sqrt{x^3 + 8} + \sqrt{y^3 + 8} + \sqrt{z^3 + 8}$$

Hết.

## ĐỀ ÔN SỐ 16

### A. TRẮC NGHIỆM:

**Câu 1:** Biết phương trình (ẩn  $x$ ):  $(m + 1)x + 2n + 4 = 0$  có nghiệm  $x = 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $E = m + n$ .

A.  $E = -3$ .

B.  $E = 3$ .

C.  $E = 2$ .

D.  $E = -6$ .

**Câu 2:** Biết phương trình (ẩn  $x$ ):  $(a-b+1)x+b-2=0$  có vô số nghiệm. Tính giá trị của biểu thức  $E=a+b$ .

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

**Câu 3:** Biết bất phương trình (ẩn  $x$ ):  $(m-1)x+2m-3>0$  vô nghiệm. Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$

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

**Câu 4:** Biết phương trình (ẩn  $x$ ):  $\sqrt{x-1}=5-m$  có nghiệm. Khi đó số các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  là

- A. 5.                                      B. 6.                                      C. 4.                                      D. 1.

**Câu 5:** Cho  $\vec{a} = (-2; 1)$  và  $\vec{b} = (1; 3)$ . Tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A. 0.                                      B.  $(-2; 3)$ .                                      C.  $(-1; 4)$ .                                      D. 1.

**Câu 6:** Cho  $\Delta ABC$  có  $BC=6$  và góc  $\widehat{BAC}=30^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$  bằng

- A. 6.                                      B. 3.                                      C. 12.                                      D.  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 7:** Số nghiệm của phương trình  $x^2-3x+2+\frac{1}{x-1}=\frac{1}{x-1}$  là:

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

**Câu 8:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , biết  $AB=a$ ,  $\widehat{BAC}=120^\circ$ . Tính tích vô hướng  $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$  theo  $a$ .

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

**Câu 9:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB=a$ ;  $AC=a\sqrt{3}$  và  $\widehat{BAC}=60^\circ$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$  theo  $a$ .

- A.  $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .                                      B.  $S_{ABC} = \frac{3a^2}{4}$ .                                      C.  $S_{ABC} = \frac{a^2}{2}$ .                                      D.  $S_{ABC} = 3a^2$ .

**Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB=3$ ;  $AC=5$  và  $BC=6$ . Giá trị của  $\cos A$  bằng

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

**Câu 11:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x-3} \cdot (x^2-6x+8)=0$  là:

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

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB=3$ ,  $AC=5$  và  $BC=6$ . Độ dài đường trung tuyến  $AM$  của tam giác  $ABC$  bằng?

- A. 8.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D.  $2\sqrt{2}$ .

**B. TỰ LUẬN: (7 điểm)**

**Bài 1:** Giải phương trình

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

b)  $|x^2-x-1|=|2x^2-3x|$ .

## Bài 2:

1. Tìm m để phương trình  $(x-1)(x^2+4x+2m-1)=0$  có 3 nghiệm phân biệt.
2. Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} (x-y)^2-2(x-y)=0 \\ x^2+2y^2-4x+1=0 \end{cases}$$

### Bài 3:

1. Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-1; 2), B(1; -1), C(0; 1)$
- a) Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$  và độ dài đoạn  $BC$ .
- b) Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .
2. Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4, AC = 6$  và góc  $BAC = 60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ , điểm  $N$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AN} = \frac{7}{12} \overrightarrow{AC}$ . Chứng minh  $AM \perp BN$ .

- Bài 4:** Cho các số thực dương  $a, b$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = a\left(\frac{a}{2} + \frac{1}{b}\right) + b\left(\frac{b}{2} + \frac{1}{a}\right) + \frac{1}{ab}$ .

**HẾT.**

## ĐỀ ÔN SỐ 17

- Câu 1:** Số các giá trị của  $m$  để phương trình  $|x^2 - 3x| - m = 0$  có 4 nghiệm.

- A.** vô số.                      **B.** 0.                      **C.** 2.                      **D.** 4.

- Câu 2:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + 4$  đi qua điểm  $A(1; 7)$  và có trục đối xứng  $x = -1$ . Tích  $ab$  nhận giá trị bằng

- A.** -6. **B.** 4. **C.** -18. **D.** 2.

- Câu 3:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases}$  là

- A.**  $(x; y) = (2; 2)$ .      **B.**  $(x; y) = (3; 6)$ .      **C.**  $(x; y) = (-2; -2)$ .      **D.**  $(x; y) = (1; -2)$ .

- Câu 4:** Cho đoạn thẳng  $AB = 6$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $MA^2 + MB^2 = 18$  là

- A.** một đoạn thẳng.                      **B.** một điểm.  
**C.** một đường tròn.                    **D.** một đường thẳng.

- Câu 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A(2;2)$ . Biết  $C(4,-2)$  và  $B \in Oy$ . Tìm tọa độ điểm  $B$ .

- A.**  $B(0;3)$ .      **B.**  $B(0;-3)$ .      **C.**  $B(0;1)$ .      **D.**  $B(0;-1)$ .

- Câu 6:** Lớp 10 D có 37 học sinh, trong đó có 17 học sinh thích môn Văn, 19 học sinh thích môn Toán, 9 em không thích môn nào. Số học sinh thích cả hai môn là

- A.** 2 học sinh.                      **B.** 6 học sinh.                      **C.** 13 học sinh.                      **D.** 8 học sinh.

- Câu 7:** Phương trình  $\frac{|4-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{4-x}{\sqrt{x-2}}$  có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A.** 1.      **B.** Vô số.                      **C.** 2.                      **D.** 0.

- Câu 8:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = x - 2$  cắt parabol  $(P): y = x^2 - mx + 2$  tại đúng một điểm.

- A.  $\begin{cases} mx+2y=m+1 \\ 2x+my=2m-1 \end{cases}$ .      B.  $m=3$ .      C.  $m=-5$ .      D.  $m \in \emptyset$ .

**Câu 9:** Cho các vecto  $\vec{a}, \vec{b}$  có độ dài bằng 1 và  $|3\vec{a}-4\vec{b}|=\sqrt{13}$ . Tính  $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B. 1.      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 10:** Cho tam giác  $ABC$  nhọn có  $BC=3a$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là  $R=a\sqrt{3}$ . Tính số đo góc  $A$ .

- A.  $A=120^\circ$ .      B.  $A=45^\circ$ .      C.  $A=30^\circ$ .      D.  $A=60^\circ$ .

**Câu 11:** Số nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} mx+2y=m+1 \\ 2x+my=2m-1 \end{cases}$  là

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

**Câu 12:** Cho tam giác  $ABC$  là tam giác đều,  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.  $\vec{OA}+\vec{OB}=\vec{OC}$ .      B.  $\vec{OA}+\vec{OB}=2\vec{OC}$ .      C.  $\vec{OA}+\vec{OB}=\vec{CO}$ .      D.  $\vec{OA}+\vec{OB}=2\vec{CO}$ .

**Câu 13:** Cho Parabol  $(P): y=-x^2+2bx+c$  có điểm  $M(2;10)$  là điểm có tung độ lớn nhất. Tính giá trị của  $c$

- A. 22.      B. 6.      C. 12.      D. 10.

**Câu 14:** Trong các hàm số sau đâu là hàm số bậc nhất?

- A.  $y=(1-x)(1+x)+x^2+2x$ .      B.  $y=(\sqrt{2}-1)^2x-\frac{1}{x}$ .  
C.  $y=1-x^2$ .      D.  $y=\frac{6+2x}{x}$ .

**Câu 15:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A.  $\exists n \in \mathbb{N}: 3^n < n+3$ .      B.  $1 > 2 \Leftrightarrow 6 > 7$ .  
C.  $6 < 4 \Rightarrow 10 > 7$ .      D.  $\forall x \in \mathbb{R}: (x-2)^2 < x^2$ .

**Câu 16:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{3-x}(x^2-9x+20)=0$  là:

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

**Câu 17:** Cho ba điểm bất kỳ  $M, N, P$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\vec{PM} = \vec{NM} - \vec{NP}$ .      B.  $\vec{MN} + \vec{NP} = -\vec{PM}$ .  
C.  $\vec{MN} = \vec{MP} - \vec{PN}$ .      D.  $\vec{NP} = \vec{MP} + \vec{NM}$ .

**Câu 18:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(1;3); B(-1;-8)$ . Tìm điều kiện của  $a$  để điểm  $M(a;0)$  thỏa mãn góc  $\widehat{AMB}$  là một góc tù.

- A.  $a \in [-5;5]$ .      B.  $a \in (5;+\infty)$ .  
C.  $a \in (-\infty;-5)$ .      D.  $a \in (-5;5) \setminus \left\{ \frac{5}{11} \right\}$ .

**Câu 19:** Một học sinh giải phương trình  $\sqrt{2x^2+4}=2x(*)$  như sau:

Bước 1: Điều kiện xác định là  $\mathbb{R}$ .

Bước 2: (\*)  $\Leftrightarrow 2x^2 + 4 = 4x^2$

Bước 3:  $\Leftrightarrow x^2 = 2$ . Vậy phương trình có nghiệm  $x = \sqrt{2}$  và  $x = -\sqrt{2}$

Lời giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai bắt đầu từ bước nào?

A. Lời giải đúng.

B. Lời giải sai từ bước 1.

C. Lời giải sai từ bước 2.

D. Lời giải sai từ bước 3.

**Câu 20:** Đồ thị hàm số nào sau đây nhận trục tung làm trục đối xứng?

A.  $y = x^3 + 3x$ .

B.  $y = |x + 3| + |x - 3|$ .

C.  $y = (x + 1)^2$ .

D.  $y = \frac{x-1}{x}$ .

**Câu 21:** Phương trình  $|x^2 - 7x + 6| = |x^2 - 2x + 4|$  có bao nhiêu nghiệm nguyên âm?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Câu 22:** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để hai đường thẳng  $d_1: y = (m-1)x + 3m - 2$  và  $d_2: y = (m^2 - 1)x + 2m - 1$  song song với nhau?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

**Câu 23:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4\text{cm}$ ;  $AC = 12\text{cm}$  và góc  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

A.  $12\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ .

B.  $24\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ .

C.  $12(\text{cm}^2)$ .

D.  $24(\text{cm}^2)$ .

**Câu 24:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng với mọi giá trị thực của  $a$ ?

A.  $a < 3a$ .

B.  $a^2 > -2a^2$ .

C.  $2 - a < 3 - a$ .

D.  $\frac{1}{3}a > -a$ .

**Câu 25:** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $BC^2 + AC^2 - AB^2 - \sqrt{2}BC \cdot AC = 0$ . Khi đó, góc  $C$  có số đo là

A.  $\hat{C} = 150^\circ$ .

B.  $\hat{C} = 60^\circ$ .

C.  $\hat{C} = 45^\circ$ .

D.  $\hat{C} = 30^\circ$ .

**Câu 26:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ ,  $\widehat{DAB} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

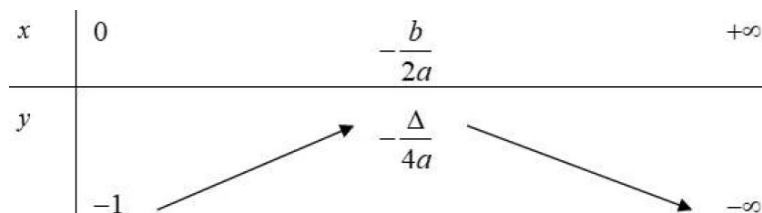
A.  $\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .

C.  $\sqrt{7}$ .

D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



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 28:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^2 - 4x + 2$  trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?

A.  $f(-2^{2019}) > f(-3^{2019})$ .

B.  $f(2^{2019}) < f(3^{2019})$ .

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

D. Đồ thị hàm số nhận đường thẳng  $x = -2$  làm trục đối xứng.

**Câu 29:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(5;3), B(2;-1), C(-1;5)$ . Tìm tọa độ điểm  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .

A.  $H(3;2)$ .

B.  $H(3;-2)$ .

C.  $H\left(2;\frac{7}{3}\right)$ .

D.  $H\left(-2;-\frac{7}{3}\right)$ .

**Câu 30:** Tổng các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{3}-2)x^4 - 4x^2 - (\sqrt{3}-2) = 0$  là

A. -1. B.  $\frac{4}{\sqrt{3}-2}$ .

C. 0.

D.  $\frac{2}{\sqrt{3}-2}$ .

**Câu 31:** Cho  $a, b$  là hai số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu  $a^2 < b^2$  thì  $a < b$ .

B. Nếu  $a < b$  thì  $a^2 < b^2$ .

C. Nếu  $a < b$  và  $a > 0$  thì  $a^2 < b^2$ .

D. Nếu  $a < b$  và  $b > 0$  thì  $a^2 < b^2$ .

**Câu 32:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(1;2), B(-2;4), C(0;3)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$ .

A.  $(-3;1)$ .

B.  $(3;1)$ .

C.  $(3;-1)$ .

D.  $(-3;-1)$ .

**Câu 33:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -3x^2 + 2x + 5$  trên  $\left[-\frac{2}{3}; 1\right]$  là

A.  $\frac{16}{3}$ . B. 5.

C. 1.

D.  $\frac{7}{3}$ .

**Câu 34:** Cho tam giác  $ABC$  có  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC}$ . Tam giác  $ABC$  có tính chất gì?

A.  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ .

B.  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $B$ .

C.  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ .

D.  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $A$ .

**Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 10, AC = 17, BC = 15$ . Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ .

A. 164. B. -164.

C. -82.

D. 82.

**Câu 36:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x} + \sqrt{x+2}}{x^2 - x - 12}$  là

A.  $[-2; 4]$ .

B.  $(-3; -2) \cup (-2; 4)$ .

C.  $(-2; 4)$ .

D.  $[-2; 4)$ .

**Câu 37:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đỉnh  $I$  của đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 6x + m$  thuộc đường thẳng  $y = x + 2019$

A.  $m = 2020$ .

B.  $m = 2000$ .

C.  $m = 2036$ .

D.  $m = 2013$ .

**Câu 38:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính độ dài  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ .

A.  $2a\sqrt{5}$ .

B.  $a\sqrt{5}$ .

C.  $a\sqrt{3}$ .

D.  $2a\sqrt{3}$ .

**Câu 39:** Biết đường thẳng  $d: y = -x + 4$  cắt parabol  $(P): y = x^2 - 2x$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .

A.  $G\left(\frac{1}{3}; \frac{7}{3}\right)$ .

B.  $G(1; -2)$ .

C.  $G\left(\frac{1-\sqrt{17}}{3}; \frac{9-\sqrt{17}}{3}\right)$ .

D.  $G\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$ .

**Câu 40:** Cho hệ phương trình  $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m - 1 \end{cases}$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hệ phương trình đã cho vô nghiệm.

A.  $m = -2$ .

B.  $m > -2$ .

C.  $m < 2$ .

D.  $m = 2$ .

**Câu 41:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{6}{x-2}$  với  $x > 2$  là số có dạng  $a\sqrt{3} + b$  ( $a, b$  là các số nguyên). Tính  $a^2 + b^2$

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

**Câu 42:** Số các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{(x-2)(mx+1)}{x+1} = 0$  có nghiệm duy nhất là

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

**Câu 43:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 + 1 = m$  có hai nghiệm phân biệt.

A.  $m \geq 0$ .

B.  $m > 0$ .

C.  $m > 1$  hoặc  $m = 0$ .

D.  $0 \leq m \leq 1$ .

**Câu 44:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - mx^2 - x + m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

A.  $m < -1$ .

B.  $m \neq \pm 1$ .

C.  $m > 1$  hoặc  $m = 0$ .

D.  $0 \leq m \leq 1$ .

**Câu 45:** Cho phương trình  $-x^2 + mx + m + 1 = 0$  với  $m$  là tham số thực. Tính tổng  $S$  tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $|x_1| + |x_2| = 4$ .

A.  $S = 2$ .

B.  $S = -2$ .

C.  $S = -4$ .

D.  $S = 5$ .

**Câu 46:** Cho phương trình  $\sqrt{x^2 - 10x + m} = 2 - x$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình đã cho vô nghiệm.

A.  $16 < m < 20$ .

B.  $-3 \leq m \leq 16$ .

C.  $m \in \mathbb{R}$ .

D.  $m > 16$ .

**Câu 47:** Tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + \sqrt{1-x^2} = m$  có nghiệm là  $[a, b]$ . Tính  $S = a + b$ ?

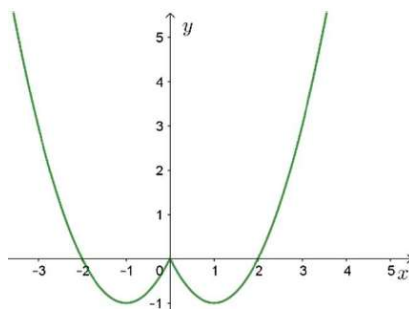
A. 0.

B.  $\frac{9}{4}$ .

C. 1.

D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = x^2 - 2|x|$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $|x^2 - 2|x| + m| = 1$  có hai nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của tập  $S$



A. -1. B. 2.

C. 4.

D. 0.

**Câu 49:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$  cho ba điểm  $A(1; -4)$ ,  $B(4; 5)$  và  $C(0; -9)$ . Điểm  $M$  di chuyển trên trục  $Ox$ . Đặt  $Q = 2|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}| + 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ . Biết giá trị nhỏ nhất của  $Q$  có dạng  $a\sqrt{b}$  trong đó  $a, b$  là các số nguyên dương và  $a, b < 20$ . Tính  $a - b$ .

A. -15.

B. -17.

C. -14.

D. -11.

**Câu 50:** Cho  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = a$ . Xác định  $a$ , biết rằng giá trị lớn nhất của  $P = 2x + 3y$  với  $x, y > 0$  là  $\sqrt{117}$ .

A.  $a = 9$ .

B.  $a = \sqrt{13}$ .

C.  $a = 5$ .

D.  $a = 3\sqrt{3}$ .

## ĐỀ ÔN SỐ 18

### Phần trắc nghiệm

**Câu 1:** sau đây không phải là mệnh đề?

A. 4 là một số nguyên tố.

B. 6 là bội của 2.

C. Nước là một loại chất lỏng.

D. Trời hôm nay đẹp quá!

**Câu 2:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P: \exists x \in \mathbb{R}, x + 1 > 0$  là

A.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x + 1 \leq 0$ .

B.  $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x + 1 < 0$ .

C.  $\bar{P}: \forall x \in \mathbb{R}, x + 1 \leq 0$ .

D.  $\bar{P}: \exists x \in \mathbb{R}, x + 1 < 0$ .

**Câu 3:** Số phần tử của tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^3 + x^2 - 13x + 6 = 0\}$  là

A. 0. B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 4:** Cho  $A = [-3; 2)$ ,  $B = [-1; +\infty)$ . Xác định  $A \cap B$ ,

A.  $(-1; 2]$ .

B.  $[-1; 2]$ .

C.  $(-1; 2)$ .

D.  $[-1; 2)$ .

**Câu 5:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{2x - 5} + x$ .

A.  $D = [0; +\infty)$ .

B.  $D = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$ .

D.  $D = (-\infty; 0]$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 4$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

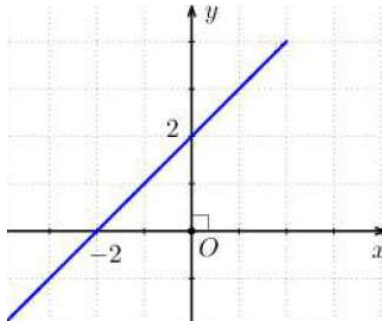
A.  $f(x)$  là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

B.  $f(x)$  là hàm số không chẵn, không lẻ.

C.  $f(x)$  là hàm số lẻ.

D.  $f(x)$  là hàm số chẵn.

**Câu 7:** Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?



A.  $y = x + 2$ .

B.  $y = x - 2$ .

C.  $y = -x - 2$ .

D.  $y = -x + 2$ .

**Câu 8:** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 2020$  là

A.  $y = -3$ .

B.  $y = -\frac{3}{2}$ .

C.  $x = -3$ .

D.  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 9:** Cho hàm số bậc hai  $y = -3x^2 + 4x + 5$ . Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(1; +\infty)$ .

B.  $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$ .

C.  $(-1; 1)$ .

D.  $(-5; 0)$ .

**Câu 10:** Cho phương trình  $\sqrt{5-2x} = 4\sqrt{2x-5}$ . Tập nghiệm của phương trình là

A.  $S = \emptyset$ .

B.  $S = \left\{\frac{5}{2}\right\}$ .

C.  $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $S = \left\{\frac{5}{2}; 0\right\}$ .

**Câu 11:** Hệ phương trình  $\begin{cases} m < 4 \\ m \neq 3 \end{cases}$  có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. Vô số.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

**Câu 12:** Cho bốn điểm  $A, B, C, D$  phân biệt. Khi đó  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD}$  bằng vector nào sau đây?

A.  $\vec{0}$ .

B.  $\overrightarrow{BD}$ .

C.  $\overrightarrow{AC}$ .

D.  $2\overrightarrow{DC}$ .

**Câu 13:** Cho hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Gọi  $I$  là trung điểm đoạn thẳng  $AB$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .

B.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$ .

C.  $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$ .

D.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ .

**Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (-1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; 2)$ , Tọa độ của vector  $\vec{v} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$  là

A.  $\vec{v} = (8; 2)$ .

B.  $\vec{v} = (11; 8)$ .

C.  $\vec{v} = (11; 2)$ .

D.  $\vec{v} = (2; 4)$ .

**Câu 15:** Cho hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Xác định góc  $\alpha$  giữa hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khi  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .

A.  $\alpha = 180^\circ$ .

B.  $\alpha = 0^\circ$ .

C.  $\alpha = 90^\circ$ .

D.  $\alpha = 45^\circ$ .

**Câu 16:** Trong các mệnh đề sau đây, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I): "17 là số nguyên tố"

(II): "Tam giác vuông có một đường trung tuyến bằng một nửa cạnh huyền"

(III): "Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân"

(IV): "Mọi hình chữ nhật đều nội tiếp được đường tròn"

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 17:** Cho  $A = \{a; b; m; n\}$ ,  $B = \{b; c; m\}$  và  $C = \{a; m; n\}$ . Hãy chọn khẳng định đúng.

**A.**  $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a, m; n\}$ . **B.**  $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; c; m; n\}$ .

**C.**  $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a, b; m; n\}$ .

**D.**  $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; n\}$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - |x|$ . Khẳng định nào sau đây là đúng.

**A.**  $f(x)$  là hàm số lẻ.

**B.**  $f(x)$  là hàm số chẵn.

**C.** Đồ thị của hàm số  $f(x)$  đối xứng qua gốc tọa độ.

**D.** Đồ thị của hàm số  $f(x)$  đối xứng qua trục hoành.

**Câu 19:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = m^2x + x + 2$  là hàm số bậc nhất.

**A.**  $m \neq 0$ .

**B.**  $m > 0$ .

**C.**  $\emptyset$ .

**D.**  $\forall m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 20:** Biết một viên đạn được bắn ra theo quỹ đạo là một parabol có phương trình  $s(t) = -(t-3)^2 + 9(\text{km})$ , với  $t$  là thời gian tính bằng giây. Hỏi khi nào viên đạn đạt độ cao 8km?

**A.**  $t = 4s$ .

**B.**  $t = 5s$ .

**C.**  $t = 3s$ .

**D.**  $t = 2s$ .

**Câu 21:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{2x-m+1}{\sqrt{x-3}} = 0$  có nghiệm.

**A.**  $m > 5$ .

**B.**  $m \geq 5$ .

**C.**  $m \geq 7$ .

**D.**  $m > 7$ .

**Câu 22:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x-1)(x^2-4x+m)=0$  có 3 nghiệm phân biệt.

**A.**  $\begin{cases} m < 4 \\ m \neq 3 \end{cases}$ .

**B.**  $m \leq 4$ .

**C.**  $m < 4$ .

**D.**  $m > 4$ .

**Câu 23:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  biết  $AB = 4a$  và  $AD = 3a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$  bằng

**A.**  $6a$ .

**B.**  $7a$ .

**C.**  $25a$ .

**D.**  $5a$ .

**Câu 24:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm là  $G$ . Biết  $A(4;0), B(2;-3), G(5;1)$ . Khi đó tọa độ điểm  $C$  là

**A.**  $(6;9)$ .

**B.**  $\left(\frac{11}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ .

**C.**  $(11;-2)$ .

**D.**  $(9;6)$ .

**Câu 25:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $A(1;3), B(4;0), C(2;-5)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$  là

**A.**  $M(1;18)$ .

**B.**  $M(-1;18)$ .

**C.**  $M(-18;1)$ .

**D.**  $M(1;-18)$ .

**Câu 26:** Cho tập  $A = (-\infty, -m]$  và tập  $B = (2m-5; 23)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các số thực  $m$  để  $A \cup B = A$ .

Hỏi  $S$  là tập con của tập hợp nào sau đây?

**A.**  $(-\infty, -23)$ .

**B.**  $(-\infty; 0]$ .

**C.**  $(-23; +\infty)$ .

**D.**  $\emptyset$ .

**Câu 27:** Tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^2(x^2-2) + (2m^2-2)x}{\sqrt{x^2+1}-m}$  là hàm số chẵn có tổng bằng

**A.**  $-1$ .

**B.**  $1$ .

**C.**  $2$ .

**D.**  $0$ .

**Câu 28:** Xác định hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , biết hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại  $x = -2$  và đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(0;6)$ .

- 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 29:** Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 4x - m - 3 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $0 < x_1 < 3 < x_2$ .

- A.  $-7 < m < -6$ .      B.  $-7 < m < -3$ .      C.  $m > -6$ .      D.  $-6 < m < -3$ .

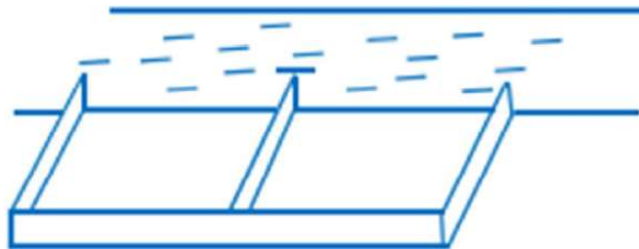
**Câu 30:** Biết phương trình  $x^2 + 3x = 2(1 + (x-1)\sqrt{5x-3})$  có một nghiệm là  $x = a + b\sqrt{33}$  với  $a, b$  là các số hữu tỉ. Tính  $a + 5b$ .

- A. 12.      B. 6.      C. 1.      D. 3.

**Câu 31:** Cho tam giác  $MNP$  có  $MN = 4; MP = 8; \widehat{PMN} = 60^\circ$ . Điểm  $E$  trên tia  $MP$  sao cho  $NE$  vuông góc với trung tuyến  $MF$  của tam giác  $MNP$ . Đặt  $\overline{ME} = k\overline{MP}$ . Phát biểu nào dưới đây là đúng về số  $k$ ?

- A.  $k \in \left(0; \frac{1}{5}\right)$ .      B.  $k \in \left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}\right)$ .      C.  $k \in \left(\frac{1}{10}; \frac{1}{2}\right)$ .      D.  $k \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$ .

**Câu 32:** Một người nông dân có 15.000.000 VNĐ để làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để làm một khu đất có hai phần chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60.000 VNĐ/m, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50.000 VNĐ/m. Tìm diện tích lớn nhất của đất rào thu được



- A.  $50\text{m}^2$ .      B.  $3125\text{m}^2$ .      C.  $1250\text{m}^2$ .      D.  $6250\text{m}^2$ .

**Câu 33:** Cho phương trình:  $(x^2 - 6x + 9)^2 - 2(m+1)(x^2 - 6x + 9) + m^2 - 5m + 15 = 0$ .

Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

- A.  $m \in \emptyset$ .      B.  $m > -1$ .      C.  $m \in \mathbb{R}$ .      D.  $m \geq 2$ .

**Câu 34:** Có bao nhiêu tham số nguyên  $m$  để phương trình  $(\sqrt{x+2} - \sqrt{10-x})(x^2 - 10x - 11)\sqrt{3x+3-m} = 0$  có đúng 2 nghiệm phân biệt.

- A. 4.      B. 16.      C. 15.      D. 17.

**Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $D$  là điểm xác định bởi  $\overline{AD} = \frac{3}{4}\overline{AC}$ ,  $I$  là trung điểm của  $BD$ . Gọi  $E$

là điểm thỏa mãn  $\overline{BE} = x\overline{BC}$ . Tìm  $x$  để ba điểm  $A, I, E$  thẳng hàng.

- A.  $x = \frac{7}{8}$ .      B.  $x = \frac{8}{7}$ .      C.  $x = \frac{7}{3}$ .      D.  $x = \frac{3}{7}$ .

**Phần tự luận**

**Bài 1:** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 3$  có đồ thị là  $(P)$ .

1) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị  $(P)$ .

2) Tìm các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^2 - 2x + 3 - m = 0$  có 2 nghiệm phân biệt.

**Bài 2:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-2;3), B(2;1), C(0;-3)$  và  $D(-1;-2)$ .

Tìm điểm  $M$  có hoành độ dương thuộc đường thẳng  $d: x - y + 1 = 0$  sao cho  $(\overline{MA} - 3\overline{MB} + \overline{MC})\overline{MD} = 6$

**Bài 3:** Giải phương trình  $x^2 + 4x + 3 = (x+1)\sqrt{8x+5} + \sqrt{6x+2}$ .

### ĐỀ ÔN SỐ 19

**Bài 1:** Cho 3 tập hợp:  $A = (-4;4), B = [4;6], C = (0;8)$ . Tìm  $(A \cup B) \cap C$ .

**Bài 2:** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \sqrt{x+1} + \frac{|x|}{|x|-2}$ .

**Bài 3:** Cho đường thẳng  $(d): y = x - 1$  và parabol  $(P): y = x^2 - 2x$ .  $I$  là đỉnh của  $(P)$  và  $M$  là điểm trên  $(d)$  sao cho  $MI = \frac{1}{\sqrt{2}}$ . Tìm tọa độ điểm  $M$ .

**Bài 4:** Cho phương trình:  $x^2 - 2(m-1)x + 2(m-2) = 0$  (1). Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  và tìm  $m$  để biểu

thức  $A = |(x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 + 1|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài 5:** Giải phương trình  $(x+1)(\sqrt{4x+1}-1) = 0$ .

**Bài 6:** Giải phương trình  $3\sqrt{x^2 - 4x + 5} + x^2 - 4x + 1 = 0$ .

**Bài 7:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{8}{x-2}$ , khi  $x > 2$ .

**Bài 8:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2, AC = 2\sqrt{3}$ , góc  $A = 30^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ , bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích tam giác  $\triangle ABC$ .

**Bài 9:** Cho tam giác  $\triangle ABC$ .  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 2MC$ .

Hãy phân tích  $\overrightarrow{AM}$  theo hai vec-tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$ .

**Bài 10:** Cho tam giác  $\triangle ABC$  với  $A(-1;1), B(1;2), C(3;-4)$ .  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $K$  là điểm trên đường thẳng  $AC$  sao cho  $BK \perp AM$ . Tìm tọa độ điểm  $K$ .

### ĐỀ ÔN SỐ 20

**Bài 1:** Cho phương trình  $(m+2)(2-x) + 3m - 2x + 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

**Bài 2:** Giải phương trình

$$\frac{3x^2 + 2x - 1}{(2-x)(3x-1)} = 1.$$

**Bài 3:** Giải phương trình sau.

$$1) \sqrt{8x^2 - 6x + 1} - 4x + 1 = 0.$$

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

**Bài 4:** Giải phương trình sau:

$$2x^2 - 3x - 5 = |x + 1|.$$

**Bài 5:** Cho phương trình  $x^2 + 2(m-1)x + m^2 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 = 2$ .

**Bài 6:** Giải các hệ phương trình sau.

$$1) \begin{cases} x^2 - 2x - y = 1 \\ x - 3y = 5. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x + y + 2xy = 2 \\ x^2 + y^2 = 2(x + y) - 2xy. \end{cases}$$

**Bài 7:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; -1), B(-1; 3), C(6; 4)$ ,  $I\left(\frac{7}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

1) Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

2) Tính  $\cos \widehat{BCA}$

3) Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABI$ .

**Bài 8:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2, AC = 3, BC = \sqrt{7}$ .

1) Tính số đo góc  $\widehat{BAC}$ , diện tích tam giác  $ABC$ , bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .

2) Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ,  $N$  là điểm thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AN = 2CN$  và  $D$  là điểm trên đoạn thẳng  $NM$  sao cho  $2DM = DN$ . Tính độ dài đoạn  $AD$ .

**Bài 9:** Tính số đo góc  $\widehat{BAC}$  của tam giác  $ABC$  biết  $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+c} = \frac{3}{a+b+c}$  với ( $AB = c, AC = b, BC = a$ ).

