

# ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I

## MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

**Câu 1.** Ký hiệu  $M = (a;b)$  là tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{-x^2 + 8x - 2}}$ . Tính  $a + b$ .

- A. 6                                      B. 8                                      C. 5                                      D. 4

**Câu 2.** Trong tam giác ABC, ký hiệu M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA; G là trọng tâm tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

- A. G là trọng tâm tam giác MNP.                                      B.  $2\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{BC}$   
C.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$                                       D.  $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 6\overrightarrow{IG}$ , I bất kỳ.

**Câu 3.** Tính tổng khoảng cách từ đỉnh I của parabol  $y = x^2 - 2x + 19$  đến hai trục tọa độ.

- A. 18                                      B. 19                                      C. 20                                      D. 15

**Câu 4.** Tam giác ABC có  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ . Ký hiệu (C) là đường tròn biểu diễn tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức vector  $|4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ . Bán kính của (C) có giá trị là

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

**Câu 5.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(2;5)$  ?

- A.  $y = 4 - x$                                       B.  $y = |2x - 5|$   
C.  $y = x^2 - 6x + 1$                                       D.  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$

**Câu 6.** Cho hình vuông ABCD cạnh a. Tính  $|\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BD}|$ .

- A. 3a                                      B.  $a\sqrt{10}$                                       C.  $3a\sqrt{2}$                                       D.  $4a\sqrt{3}$

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị tham số m để đường thẳng  $y = 2mx + m + 8$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

- A.  $m = 0,5$                                       B.  $m = 2$                                       C.  $m = 1$                                       D.  $m = 1,5$

**Câu 8.** Tìm mệnh đề trong các câu sau

- A. Hà Nội hôm nay mưa to không ?  
B. Thái Bình là một tỉnh thuộc Đồng bằng Sông Hồng.  
C. Hoa Kỳ và Nga nước nào có quốc phòng mạnh hơn ?  
D. Trong tương lai, Đà Nẵng là thành phố đáng sống!

**Câu 9.** Ký hiệu (H) là đồ thị của hàm số  $y = \begin{cases} \sqrt{x+4} & ; x < 1 \\ x^2 - 6x + 2; & x \geq 1 \end{cases}$

Tồn tại bao nhiêu điểm M thuộc (H) sao cho M có tung độ bằng 2 ?

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

**Câu 10.** Cho các hàm số  $y = x^3 + x - \frac{1}{x}$ ;  $y = \sqrt{x+5}$ ;  $y = \frac{x^4 - x^2 + 5}{|x| + 5}$ ;  $y = x(x-2)$ . Ký hiệu a, b, c lần

lượt là số lượng các hàm số chẵn; hàm số lẻ; hàm số không chẵn – không lẻ. Tính  $a + 2b + 3c$ .

- A. 10                                      B. 9                                      C. 8                                      D. 12

**Câu 11.** Tìm số giao điểm giữa hai đồ thị  $y = x^4$ ;  $y = 4x - 3$ .

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

**Câu 12.** Cho tam giác ABC. Giả sử (H) là hình biểu diễn các điểm M thỏa mãn đẳng thức vector

$$|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}| = |3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|.$$

Hỏi (H) có dạng như thế nào ?

- A. 1 parabol                                      B. 1 đường thẳng                                      C. 1 đường tròn                                      D. 1 điểm

**Câu 13.** Đỉnh I của parabol  $y = x^2 - 2mx + 2m^2 - 4m + 2019$  có thể cách trục hoành một khoảng bao nhiêu ?

A. 2014

B. 2012

C. 2015

D. 2013

**Câu 14.** Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của AB, D là trung điểm của BC, N là điểm thuộc AC sao cho  $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{NA}$ , K là trung điểm của đoạn MN. Giả sử  $\overrightarrow{AK} = p\overrightarrow{AB} + q\overrightarrow{AC}$ . Tính  $6p + 12q$ .

A. 3

B. 4,5

C. 3,5

D. 5

**Câu 15.** Tính tổng các nghiệm thực của phương trình  $(x - 1)(x - 2)(x + 4)(x + 5) = 112$ .

A. 5

B. - 3

C. 7

D. 2

**Câu 16.** Tam giác ABC có trung điểm ba cạnh là M (1;0), N (2;2), P (- 1;3). Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. S = 4

B. S = 19

C. S = 12

D. S = 14

**Câu 17.** Cho bốn điểm A, B, C, D. Gọi I, J tương ứng là trung điểm của BC, CD. Tồn tại hằng số k thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{JA} + \overrightarrow{DA} = k\overrightarrow{DB}$ . Giá trị k nằm trong khoảng nào ?

A. (0;1)

B. (1;2)

C. (2;3)

D. (4;6)

**Câu 18.** Tam giác ABC có A (1;- 1), B (5;- 3) và đỉnh C nằm trên trục tung, trọng tâm G nằm trên trục hoành. Tính tổng độ dài các đoạn thẳng OG + OC.

A. 6

B. 5

C. 2

D. 8

**Câu 19.** Phương trình  $x^3 - (2m + 3)x^2 + (8m - 7)x - 6m + 21 = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt a; b; c.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = a^2 + b^2 + c^2 + 4abc$ .

A. - 100

B. - 149

C. - 200

D. - 86

**Câu 20.** Cho tam giác ABC, E là điểm trên cạnh BC sao cho  $4BE = BC$ , tồn tại m và n thỏa mãn đẳng thức  $\overrightarrow{AE} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$ . Tính giá trị biểu thức  $3m + 2n$ .

A. 3

B. 2,75

C. 4,25

D. 6,15

**Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nằm trong khoảng  $(- 8;8)$  để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt:  $\sqrt{x^2 - 3x - 2m} = \sqrt{2x - 1}$ .

A. 2 giá trị

B. 4p giá trị

C. 5 giá trị

D. 3 giá trị

**Câu 22.** Đồ thị của hàm số  $y = 2x^2 - \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$  có dạng như thế nào ?

A. 2 nhánh của hai parabol

B. Một đường thẳng

C. Một điểm

D. Một parabol

**Câu 23.** Cho các hàm số  $y = \sqrt{2}x - 1$ ;  $y = 5 - \frac{\pi}{2}x$ ;  $y = |x - 4|$ ;  $y = \frac{x + 10}{x - 6}$ ;  $y = x^3 + x\sqrt{13}$ . Có bao nhiêu

hàm số đồng biến trên khoảng  $(5;10)$  ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 7

**Câu 24.** Cho phương trình  $2x^2 - 3x + 2 = x\sqrt{3x - 2}$  (1). Tìm mệnh đề đúng.

A. (1) có hai nghiệm phân biệt cách nhau một khoảng bằng 1.

B. (1) có hai nghiệm trái dấu.

C. (1) có hai nghiệm vô tỷ.

D. (1) có hai nghiệm thỏa mãn tích bằng 4.

**Câu 25.** Tính khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến đường thẳng  $y = (m - 2)x + m - 4$ .

A. 3

B.  $\sqrt{5}$

C.  $\sqrt{10}$

D.  $\sqrt{13}$

**Câu 26.** Đồ thị hàm số nào sau đây nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng ?

A.  $y = x^3 + 4x + 2$

B.  $y = x^5 + \sqrt{x^2}$

C.  $y = \frac{x + 10}{x - 2}$

D.  $y = \frac{1}{x} - x^7$

**Câu 27.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m thuộc đoạn  $[-20;30]$  để tập hợp sau có một phần tử

$$S = \{x \in \mathbb{R} | (x + 3)(x^2 + 6x + m - 9) = 0\}.$$

A. 13 giá trị

B. 12 giá trị

C. 14 giá trị

D. 11 giá trị

**Câu 28.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên x nhỏ hơn 10 để hàm số sau xác định ?

$$f(x) = \sqrt{(x-1)(2x+7)} + \sqrt{3(x-1)(x-6)} - 2\sqrt{(x-1)(7x+1)}.$$

A. 3 giá trị

B. 4 giá trị

C. 5 giá trị

D. 6 giá trị

**Câu 29.** Giả sử (d) là đường thẳng đi qua điểm (1;2) và vuông góc với đường thẳng  $2x + 3y + 4 = 0$ . Đường thẳng d có thể đi qua điểm nào sau đây ?

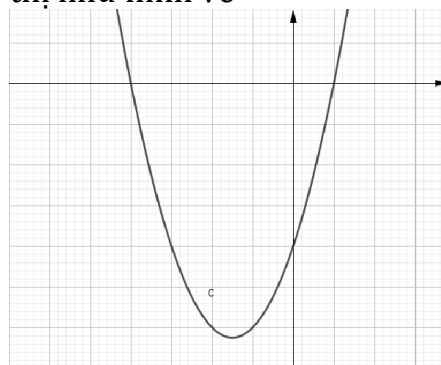
A. (4;10)

B. (5;8)

C. (7;2)

D. (1;9)

**Câu 30.** Đồ thị hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ



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 31.** Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $(x^2 - 4x + 3)^2 - 4(x^2 - 4x + 3) = m$  có nghiệm.

A.  $m \geq -1$

B.  $m \geq -4$

C.  $m \geq -\frac{9}{4}$

D.  $m \leq -\frac{3}{2}$

**Câu 32.** Ký hiệu T là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2(m-1)x + 3m - 5$  trên  $\mathbb{R}$ . Tìm giá trị thực của m để T đạt giá trị lớn nhất.

A.  $m = 2,5$

B.  $m = 1$

C.  $m = 3$

D.  $m = 2,5$

**Câu 33.** Đường cong  $y = \frac{6x-4}{x+1}$  cắt đường thẳng  $y = x$  tại hai điểm phân biệt P, Q. Tìm tâm đường tròn đường kính PQ.

A. (2,5;2,5)

B. (4;1)

C. (3;2)

D. (4;7)

**Câu 34.**

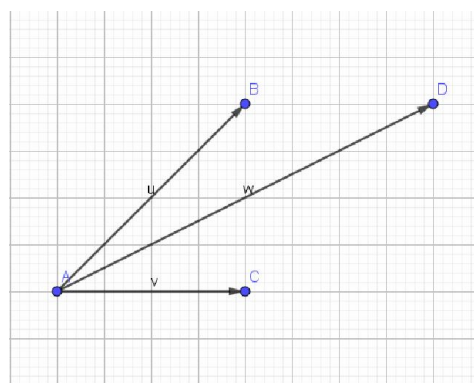
Hai lực  $F_1, F_2$  có dạng vector  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  như hình vẽ, độ lớn  $F_1 = 20N, F_2 = 15N, \widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính độ lớn của hợp lực F của  $F_1, F_2$ .

A. 40N

B.  $5\sqrt{37} N$

C.  $25\sqrt{2} N$

D.  $30\sqrt{3} N$ .



**Câu 35.** Tìm điều kiện của tham số thực m để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x-m+2}} - \sqrt[4]{6m+19-3x}$  xác định trên đoạn  $[0;1]$ .

A.  $-1 < m < 2$

B.  $-1 \leq m < 2$

C.  $0 < m < 1$

D.  $2 < m < 3$

**Câu 36.** Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm, bộ phận sản xuất ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất một tháng thì tổng chi phí sẽ là  $C(q) = 8q^2 + 40q - 3456$  (đơn vị tiền tệ). Giá của mỗi sản phẩm được công ty bán với giá  $R(q) = 140 - 2q$ . Hãy xác định số sản phẩm công ty A cần sản xuất trong một tháng (giả sử công ty này bán hết được số sản phẩm mình làm ra) để thu về lợi nhuận cao nhất ?

A. 8 sản phẩm.

B. 5 sản phẩm.

C. 7 sản phẩm.

D. 6 sản phẩm.

**Câu 37.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong khoảng  $(-10;10)$  để đồ thị của hàm số  $y = x^2 - (2-m)x + 2-m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt a;b thỏa mãn điều kiện

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 > 7.$$

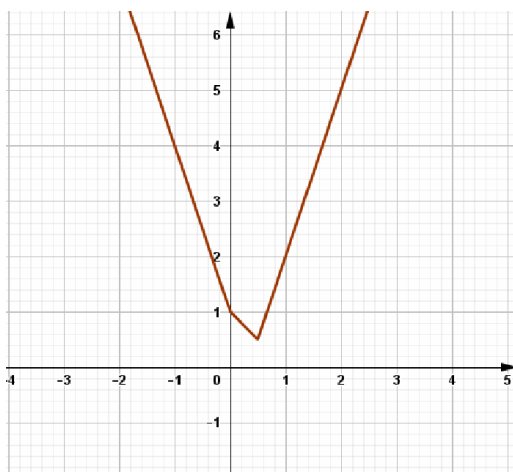
A. 13 giá trị.

B. 12 giá trị.

C. 11 giá trị.

D. 10 giá trị.

**Câu 38.** Hàm số  $f(x)$  có tập xác định  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ



Tìm giao điểm M của đồ thị hàm số  $f(x)$  và đường thẳng  $y = 10x - 8$  biết M nằm trong góc phần tư thứ nhất.

A. M (1;2)

B. M (10;92)

C. M (9;82)

D. M (5;42)

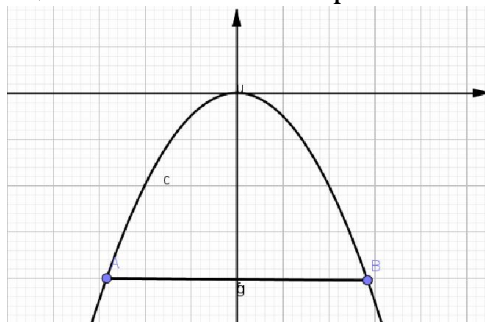
**Câu 39.** Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 6m và chiều cao 4,5 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều cao 3m đi vào vị trí chính giữa cổng, hỏi chiều ngang p của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường ?

A.  $p < 3\text{m}$

B.  $p < 2\sqrt{3}\text{ m}$

C.  $p < 3\sqrt{2}\text{ m}$

D.  $p < \sqrt{5}\text{ m}$



**Câu 40.** Tồn tại điểm A trên parabol  $y = x^2 - 5x + 1$  và điểm B trên đường thẳng  $y = x - 10$  sao cho độ dài đoạn thẳng AB ngắn nhất. Với O là gốc tọa độ, chu vi tam giác OAB gần nhất với giá trị nào ?

A. 12,68

B. 14,45

C. 18,37

D. 20,32

**HẾT**

**ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I**

**MÔN THI: TOÁN; KHỐI: 10**

**ĐÁP ÁN**

---

|    |          |  |    |          |  |
|----|----------|--|----|----------|--|
| 1  | <b>B</b> |  | 21 | <b>A</b> |  |
| 2  | <b>D</b> |  | 22 | <b>A</b> |  |
| 3  | <b>B</b> |  | 23 | <b>B</b> |  |
| 4  | <b>A</b> |  | 24 | <b>A</b> |  |
| 5  | <b>D</b> |  | 25 | <b>B</b> |  |
| 6  | <b>B</b> |  | 26 | <b>D</b> |  |
| 7  | <b>A</b> |  | 27 | <b>A</b> |  |
| 8  | <b>B</b> |  | 28 | <b>C</b> |  |
| 9  | <b>A</b> |  | 29 | <b>B</b> |  |
| 10 | <b>B</b> |  | 30 | <b>A</b> |  |
| 11 | <b>A</b> |  | 31 | <b>C</b> |  |
| 12 | <b>B</b> |  | 32 | <b>D</b> |  |
| 13 | <b>C</b> |  | 33 | <b>A</b> |  |
| 14 | <b>C</b> |  | 34 | <b>B</b> |  |
| 15 | <b>B</b> |  | 35 | <b>B</b> |  |
| 16 | <b>D</b> |  | 36 | <b>B</b> |  |
| 17 | <b>B</b> |  | 37 | <b>B</b> |  |
| 18 | <b>A</b> |  | 38 | <b>A</b> |  |
| 19 | <b>D</b> |  | 39 | <b>B</b> |  |
| 20 | <b>B</b> |  | 40 | <b>B</b> |  |