

HƯỚNG DẪN HỌC TRÒ TỰ HỌC MÔN TOÁN 10 – THÁNG 2,3 NĂM 2020 LẦN 4

ĐỀ BÀI

ĐỀ 3 – TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Số các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $|x^2 - 3x| - m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt là  
**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  $\begin{cases} x - 2y = -2 \\ 2x + 3y = 10 \end{cases}$  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 tọa độ  $Oxy$ , 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 10D 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.**  $\begin{cases} m = 3 \\ m = -5 \end{cases}$ .                      **B.**  $m = 3$ .                      **C.**  $m = -5$ .                      **D.**  $m \in \emptyset$ .
- Câu 9:** Cho các vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  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  $\begin{cases} xy + x + y = 5 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$  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.  $\overline{OA} + \overline{OB} = \overline{OC}$ .      B.  $\overline{OA} + \overline{OB} = 2\overline{OC}$ .      C.  $\overline{OA} + \overline{OB} = \overline{CO}$ .      D.  $\overline{OA} + \overline{OB} = 2\overline{CO}$ .

**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.  $y = (\sqrt{2}-1)^2 x - \frac{1}{x}$ .

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

**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  $AMB$  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  $BAC = 120^\circ$ . 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.  $\frac{1}{3}a > -a$ .

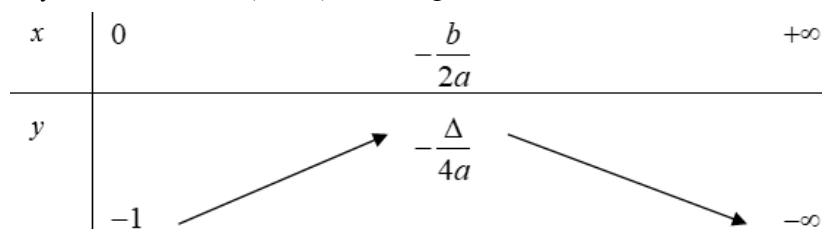
**Câu 25:** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $BC^2 + AC^2 - AB^2 - \sqrt{2}BC.AC = 0$ . Khi đó, góc  $C$  có số đo là

- A.  $C = 150^\circ$ .      B.  $C = 60^\circ$ .      C.  $C = 45^\circ$ .      D.  $C = 30^\circ$ .

**Câu 26:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ ,  $DAB = 60^\circ$ . 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



Xác định dấu của  $a, b, c$

- 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.  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ .

B.  $\Delta ABC$  cân tại  $B$ .

C.  $\Delta ABC$  vuông tại  $B$ .

D.  $\Delta ABC$  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.  $[-2; 4)$ .

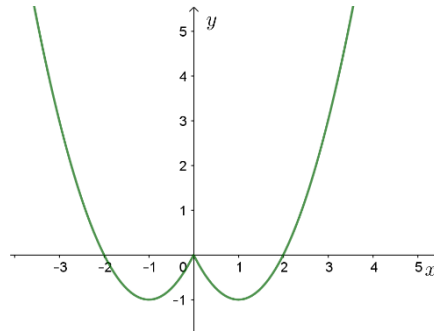
- Câu 37:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đỉnh  $I$  của đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 6x + m$  thuộc đường thẳng  $y = x + 2019$ .
- A.**  $m = 2020$ .                      **B.**  $m = 2000$ .                      **C.**  $m = 2036$ .                      **D.**  $m = 2013$ .
- Câu 38:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính độ dài  $\overline{BA} + \overline{BC}$ .
- 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  $Q = 2|\overline{MA} + 2\overline{MB}| + 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$ . 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 4 – TRẮC NGHIỆM**

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

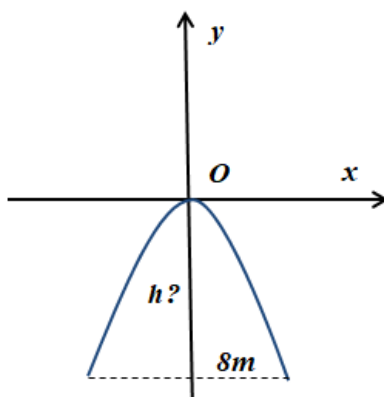
A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 2 < 0$ .

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  $y = f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x > 0 \\ 3x^2 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ . 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:

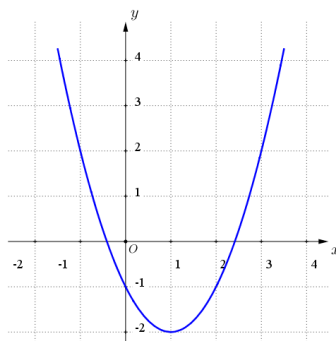
- A.  $(1; 5) \cup \{7\}$ .                      B.  $[1; 5) \cup \{7\}$ .                      C.  $(1; 5)$ .                                      D.  $[1; 5)$ .

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

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

**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  $|\overrightarrow{2OA} - \overrightarrow{OB}|$ .

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

**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 trọng 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.  $\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ .                      B.  $\vec{AG} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ .  
 C.  $\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$ .                      D.  $\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$ .

**Câu 30.** Cho ba điểm  $A, B, C$  phân biệt. Tập hợp những điểm  $M$  mà  $\vec{CM} \cdot \vec{CB} = \vec{CA} \cdot \vec{CB}$  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 vectơ  $\overline{AB}$  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?



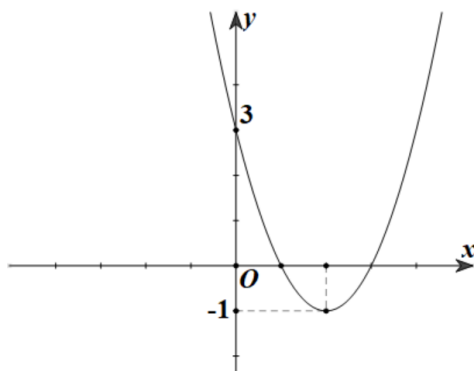
A.  $\mathbb{R} \setminus [1;5)$ .

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  $\overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{AM}$ . 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.**  $[-5; 5]$ .

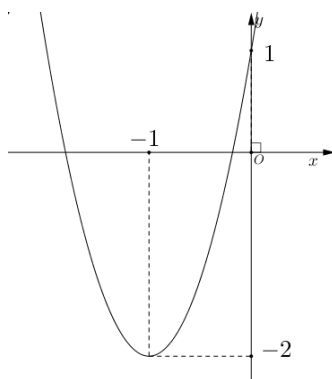
**Câu 39.** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Độ dài  $|\overline{AD} + \overline{AB}|$  bằng:

**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 bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



**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.  $\overline{MN}$  và  $\overline{MP}$ .      B.  $\overline{MN}$  và  $\overline{PN}$ .      C.  $\overline{NM}$  và  $\overline{NP}$ .      D.  $\overline{MP}$  và  $\overline{PN}$ .

**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  $S_{\triangle ABN}$ ,  $S_{\triangle ACN}$  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  $BAC = 120^\circ$ . 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  $\overline{BN} \cdot \overline{CM}$ .

**A.** -51.

**B.** -9.

**C.** 9.

**D.** 51.

### ĐỀ BÀI PHẢN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Lập phương trình đường thẳng trong các trường hợp sau

a) Đường thẳng đi qua gốc tọa độ và có hệ số góc bằng 5.

b) Đường thẳng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -2.

c) Đường thẳng đi qua điểm  $M(2; -1)$  và song song với đường thẳng  $ON$  với  $O$  là gốc tọa độ và  $N(1; 3)$ .

d) Gọi  $A$  là điểm thuộc đường thẳng  $(d): y = x + 2$  có hoành độ  $x = 2$ . Viết phương trình đường thẳng  $(d_1)$  đi qua  $A$  vuông góc với  $(d)$ .

**Bài 2.** Xác định trục đối xứng, tọa độ đỉnh, các giao điểm với trục tung và trục hoành của các parabol

a)  $y = 2x^2 - x - 2$

b)  $y = -3x^2 - 6x + 4$

c)  $y = -2x^2 - x + 2$

**Bài 3.** Cho hàm số  $y = x^2 + 2(m+1)x + m^2 + m$  có đồ thị  $(P)$

a) Khi  $m = 1$ , tìm trên  $(P)$  các điểm có tung độ bằng -1 ;

b) Tìm  $m$  để  $(P)$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $|x_1 - x_2| = \sqrt{5}$

**Bài 4.** Tìm Parabol  $P : y = ax^2 + bx + 2$   $a \neq 0$ , biết  $P$  có trục đối xứng là  $x = \frac{3}{2}$  và đi qua điểm  $A(-1; 6)$ .

**Bài 5.** Cho Parabol  $P : y = mx^2 - 2mx - 3m - 2$   $m \neq 0$ . Tìm  $m$  để  $P$  có đỉnh thuộc đường thẳng  $y = 3x - 1$ .

**Bài 6.** Xác định Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  trong các trường hợp sau

a) Parabol  $(P)$  qua điểm  $A(8; 0)$  và có đỉnh  $I(5; 12)$ .

b) Parabol  $(P)$  qua ba điểm  $A(0; -1); B(1; -1); C(-1; 1)$ .

c) Parabol  $(P)$  qua điểm  $A(1; 16)$  và cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ -1 và 5.

d) Parabol ( $P$ ) nhận đường thẳng  $x = -\frac{4}{3}$  làm trục đối xứng và đi qua hai điểm

$$A(0; -2); B(1; -7).$$

e) Parabol ( $P$ ) có trục đối xứng  $x = -2$  và đi qua điểm  $A(1; 4)$ , đỉnh thuộc đường thẳng  $y = 2x - 1$ .

**Bài 7** Giải các phương trình

$$1) \sqrt{x+4} - \sqrt{1-x} = \sqrt{1-2x}.$$

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

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

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

$$5) x^2 + \sqrt{x^2+11} = 31.$$

$$6) x^2 - 2x + 8 - 4\sqrt{(4-x)(x+2)} = 0.$$

**Bài 8.** Giải các phương trình sau:

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

$$2) \sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 3x + 2\sqrt{(2x+3)(x+1)} - 16.$$

$$3) \sqrt{x^2+10x+21} = 3\sqrt{x+3} + 2\sqrt{x+7} - 6.$$

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

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

$$6) 2\sqrt{\frac{3x-1}{x}} = \frac{x}{3x-1} + 1;$$

$$7) \sqrt[3]{x+7} - \sqrt{x} = 1;$$

$$8) \sqrt[3]{2-x} = 1 - \sqrt{x-1}.$$

**Bài 9.** Giải các phương trình:

$$1) (x+1)^4 + (x+3)^4 = 82$$

$$2) 2x^3 - 7x^2 - 12x - 108 = 0$$

$$3) x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 6x + 4 = 0$$

$$4) x(x+1)(x+4)(x+3) - 3x^2 - 12x + 2 = 0$$

$$5) \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2 - 3 \cdot \frac{x+1}{x-1} - 4 = 0.$$

$$7) |x-2| + \frac{2}{|x-2|+1} = 2.$$

$$6) \frac{x^2}{3} + \frac{48}{x^2} - 10\left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x}\right) = 0.$$

$$8) |x-1| + |2-x| = 2x$$

**Bài 10.** Cho phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 2 = 0$  (1).

- a) Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm trái dấu.
- b) Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm dương.
- c) Tìm  $m$  để phương trình có đúng một nghiệm âm.

**Bài 11.** Cho phương trình  $x^2 + (2m+3)x + m^2 + 2m + 2 = 0$  (1).

- a) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ .
- b) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 = 2x_2$ .
- c) Tìm các hệ thức liên hệ giữa các nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào  $m$ .
- d) Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình (1). Hãy lập phương trình bậc hai có 2 nghiệm  $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}$ .

**Bài 12.** Cho phương trình  $(m-1)x^4 + 2mx^2 + m + 2 = 0$ .

- a) Tìm  $m$  để phương trình có 4 nghiệm phân biệt.
- b) Tìm  $m$  để phương trình có 3 nghiệm phân biệt.
- c) Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.
- d) Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.