

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{\sqrt{x+5}}{x-2} = 1$ là

- A. $x \geq -5$. B. $\begin{cases} x > -5 \\ x \neq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq -5 \\ x \neq 2 \end{cases}$. D. $x > 2$.

Câu 2: Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-3; 4)$. Tích $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. 11. B. -10. C. 5. D. -2.

Câu 3: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} (m+1)x - y = m+2 \\ mx - (m+1)y = -2 \end{cases}$ có nghiệm là $(2; y_0)$. Tổng các phần tử của tập S bằng

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

Câu 4: Cho góc $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha$ và $\cot \alpha$ cùng dấu. B. Tích $\sin \alpha \cdot \cot \alpha$ mang dấu âm.
C. Tích $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ mang dấu dương. D. $\sin \alpha$ và $\tan \alpha$ cùng dấu.

Câu 5: Cho tam giác ABC cân tại C . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|\overline{MA} + \overline{MB}| = 2|\overline{MC}|$ là:

- A. Đường thẳng song song với AB . B. Đường thẳng vuông góc với AB .
C. Một điểm. D. Một đường tròn.

Câu 6: Hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 2m \\ 4x - my = m + 6 \end{cases}$ vô nghiệm khi giá trị m bằng

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

Câu 7: Tọa độ đỉnh của parabol $y = -2x^2 - 4x + 6$ là

- A. $I(-1; 8)$. B. $I(1; 0)$. C. $I(2; -10)$. D. $I(-1; 6)$.

Câu 8: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 9} + 7 = -2$ là:

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

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overline{BA} \cdot \overline{AM}$?

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

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $\frac{x-1}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$ là

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

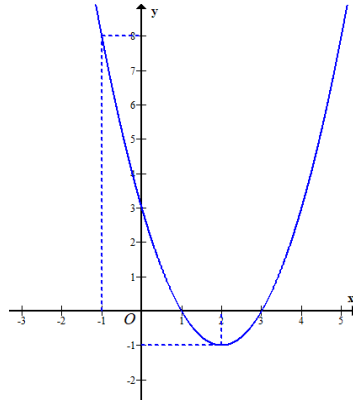
Câu 11: Cho tam giác ABC có $A(1; 4)$, $B(-2; 2)$, $C(4; 0)$. Tìm tọa độ vectơ \overline{AM} với M là trung điểm BC .

- A. $\overline{AM} = (-3; 0)$. B. $\overline{AM} = (0; 3)$. C. $\overline{AM} = (0; -3)$. D. $\overline{AM} = (3; 0)$.

Câu 12: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx + y = 3 \\ x + my = 2m + 1 \end{cases}$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ với $x; y$ là các số nguyên?

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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây:



Giá trị của tổng $T = 4a + 2b + c$ là

- A. $T = 2$. B. $T = -1$. C. $T = 4$. D. $T = 3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{m\sqrt{2018+x} + (m^2-2)\sqrt{2018-x}}{(m^2-1)x}$ có đồ thị là (C_m) (m là tham số).

Số giá trị của m để đồ thị (C_m) nhận trục Oy làm trục đối xứng là:

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

Câu 15: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính độ dài của vectơ $\overline{OA} + \overline{OB}$.

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

Câu 16: Trên đường thẳng cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , với $AB = 2a, AC = 6a$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overline{BC} = -2\overline{BA}$. B. $\overline{BC} = -2\overline{AB}$. C. $\overline{BC} = 4\overline{AB}$. D. $\overline{BC} = \overline{AB}$.

Câu 17: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

- A. $|a+b| \leq |a| + |b|, (\forall a, b \in \mathbb{R})$. B. $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a, (a > 0)$.
 C. $a > b \Leftrightarrow ac > bc, (\forall c \in \mathbb{R})$. D. $a + b \geq 2\sqrt{ab}, (a \geq 0, b \geq 0)$.

Câu 18: Cho a, b là các số thực bất kì. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $a > b \Leftrightarrow a - b > 0$. B. $a > b > 0 \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$. C. $a > b \Leftrightarrow a^3 > b^3$. D. $a > b \Leftrightarrow a^2 > b^2$.

Câu 19: Phép biến đổi nào sau đây là phép biến đổi tương đương:

- A. ~~$\sqrt{x^2-2} = \sqrt{x^2-2} \Leftrightarrow x = x$~~ B. ~~$\sqrt{x^2-1} = \sqrt{x^2-1} \Leftrightarrow x = x$~~
 C. ~~$\sqrt{x^2-22} = \sqrt{x^2-22} \Leftrightarrow x = x$~~ D. $x + \sqrt{x^2+3} = x^2 + \sqrt{x^2+3} \Leftrightarrow x = x^2$.

Câu 20: Phương trình $(m^2 - 4)x = 3m + 6$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $m \neq \pm 2; m \neq -3$. B. $m \neq -2$. C. $m \neq 2$. D. $m \neq \pm 2$.

Câu 21: Gọi S là tập các giá trị của m để phương trình $\frac{2x-3m}{x-2} + \frac{x+2}{x-1} = 3$ vô nghiệm. Tính bình phương của tổng các phần tử của tập S .

A. $\frac{121}{9}$.

B. $\frac{49}{9}$.

C. $\frac{65}{9}$.

D. $\frac{16}{9}$.

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình $(x^2 - x - 2)\sqrt{x-1} = 0$ là:

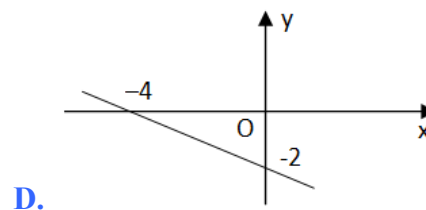
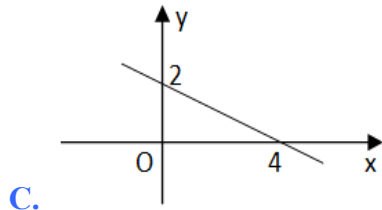
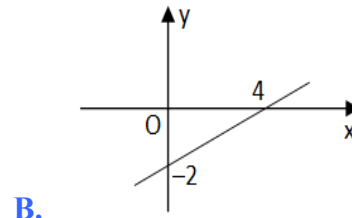
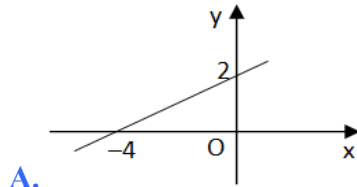
A. $\{1; 2\}$.

B. $\{-1; 1; 2\}$.

C. $[1; 2]$.

D. $\{-1; 2\}$.

Câu 23: Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào?



Câu 24: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $(x^2 - 4x)^2 - 3(x-2)^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

A. 30.

B. vô số.

C. 28.

D. 0.

Câu 25: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng

A. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$.

C. $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

Câu 26: Cho hai đường thẳng $d_1 : y = mx - 4$ và $d_2 : y = -mx - 4$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để tam giác tạo thành bởi d_1 , d_2 và trục hoành có diện tích lớn hơn 8. Số phần tử của tập S là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x - 4}$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 4\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$.

Câu 28: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + z = -3 \\ x + y + z = 3 \\ 2x - 2y + z = -2 \end{cases}$ có 1 nghiệm là

A. $(x; y; z) = (-8; -1; 12)$.

B. $(x; y; z) = (8, 1, -12)$.

C. $(x; y; z) = (-4, -1, 8)$.

D. $(x; y; z) = (-4, -1, -6)$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC . Biết $A(3; -1)$, $B(-1; 2)$ và $I(1; -1)$ là trọng tâm tam giác ABC . Trục tâm H của tam giác ABC có tọa độ $(a; b)$. Tính $a + 3b$.

A. $a + 3b = \frac{2}{3}$.

B. $a + 3b = -\frac{4}{3}$.

C. $a + 3b = 1$.

D. $a + 3b = -2$.

Câu 30: Trong hệ tọa độ Oxy cho $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$. Tọa độ của vectơ \vec{u} là

A. $\vec{u}\left(\frac{1}{2}; 5\right)$.

B. $\vec{u}\left(\frac{1}{2}; -5\right)$.

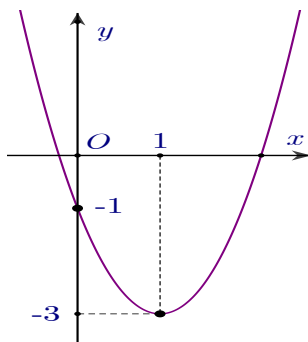
C. $\vec{u}(-1; 10)$.

D. $\vec{u}(1; -10)$.

Câu 31: Cho tứ giác $ABCD$ và điểm M tùy ý. Gọi I, J là trung điểm của AC, BC . Khi đó $\vec{u} = \vec{MA} - 4\vec{MB} + 3\vec{MC}$ bằng

- A. $\vec{u} = 3\vec{AI} + \vec{AJ}$. B. $\vec{u} = 2\vec{BI}$. C. $\vec{u} = 3\vec{AC} + \vec{AB}$. D. $\vec{u} = \vec{BA} + 3\vec{BC}$.

Câu 32: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau:



Phương trình của parabol này là:

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

Câu 33: 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 34: 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 vectơ $\vec{BE} + \vec{AF}$ là

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. D. $2a$.

Câu 35: 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.

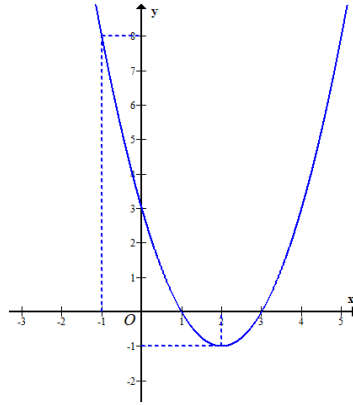
Câu 36: Biết hệ phương trình $\begin{cases} \frac{65}{xy} - = 3 \\ \frac{9}{xy} - \frac{10}{xy} = 1 \end{cases}$ có 1 nghiệm $(x; y)$. Hiệu $y - x$ là

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

Câu 37: Cho tam giác ABC đều. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos(\vec{AB}, \vec{BC}) + \cos(\vec{BC}, \vec{CA}) + \cos(\vec{CA}, \vec{AB})$?

- 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 38: 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.

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|2x - 5m| = 2x - 3m$ có nghiệm.

- A. $m \in (0; +\infty)$ B. $m \in [0; +\infty)$. C. $m \in (-\infty; 0)$. D. $m \in (-\infty; +\infty)$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-1; -2), B(3; 2), C(4; -1)$. Biết điểm $E(a; b)$ di động trên đường thẳng AB sao cho $|2\overline{EA} + 3\overline{EB} - \overline{EC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a^2 - b^2$?

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

Câu 41: Cho hai tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}, B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{2; 4\}$. B. $\{1; 3\}$. C. $\{6; 9\}$. D. $\{6; 9; 1; 3\}$.

Câu 42: Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx - (m+1)y = 3m \\ x - 2my = m + 2 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$
. Biết hệ phương trình có nghiệm khi tham số

$m = m_0$. Giá trị m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $m_0 \in (2; 4)$. B. $m_0 \in (-4; -2]$. C. $m_0 \in [-1; 2]$. D. $m_0 \in (-2; -1)$.

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(3; 1)$. Giả sử $A(a; 0)$ và $B(0; b)$ (với a, b là các số thực không âm) là hai điểm sao cho tam giác MAB vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 10$. B. $T = 9$. C. $T = 5$. D. $T = 17$.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $(m+2)x^2 - 2(m^2-1)mx + m-1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và là hai số đối nhau.

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

Câu 45: Cho $0 < x < y \leq z \leq 1$ và $3x + 2y + z \leq 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $S = 3x^2 + 2y^2 + z^2$.

- A. 3. B. 4. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 46: Cho tam giác ABC có $\overline{AM} = -\frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{3}{2}\overline{AC}$. Tỉ số diện tích $\frac{S_{\Delta ABM}}{S_{\Delta ACM}}$ là

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

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x) = |x - 2018| + |x + 2018|$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 48: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây **sai**:

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- B. $\vec{GA} + 2\vec{GM} = \vec{0}$.
- C. $\vec{AM} = -2\vec{MG}$.
- D. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = 3\vec{OG}$, với mọi điểm O .

Câu 49: Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2; 1); B(1; -2)$?

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

Câu 50: Cho các véc tơ \vec{a}, \vec{b} và \vec{c} thỏa mãn $|\vec{a}| = x, |\vec{b}| = y, |\vec{c}| = z$ và $\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$. Tính $A = \vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c} + \vec{c}\vec{a}$.

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

----- HẾT -----

cauhoi	dapan	cauhoi	dapan
1	C	26	A
2	B	27	C
3	B	28	A
4	B	29	A
5	A	30	B
6	B	31	D
7	A	32	D
8	C	33	D
9	D	34	A
10	D	35	B
11	C	36	C
12	B	37	B
13	B	38	C
14	B	39	B
15	C	40	D
16	A	41	C
17	C	42	C
18	D	43	A
19	D	44	B
20	D	45	D
21	A	46	D
22	A	47	D
23	C	48	C
24	A	49	B
25	A	50	B