

Câu 1: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 5)$ và $\vec{b} = (-3; 1)$. Khi đó, giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -5. B. 13. C. -1. D. 1.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $3x + 6 < 0$ là:

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

Câu 3: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 3x + 5$. B. $y = 5x^2$. C. $y = 3 - 5x$. D. $y = -5$.

Câu 5: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x - 1}$ là

- A. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = [0; +\infty)$. D. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 6: Phương trình $-2x^2 + 3x - 1 = 0$ có tổng hai nghiệm bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. không tồn tại. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 7: Cho bất phương trình: $\frac{8}{3-x} > 1$ (1). Một học sinh giải như sau:

$$(1) \Leftrightarrow \frac{1}{3-x} > \frac{1}{8} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ 3-x < 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x > 5 \end{cases}.$$

Hỏi học sinh này giải sai ở bước nào?

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

Câu 8: Parabol (P) : $y = -2x^2 - 6x + 3$ có hoành độ đỉnh là

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

Câu 9: Cho phương trình: $x^2 + x = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- A. $x^2 + (x+1)^2 = 0$. B. $x = 0$
C. $x+1 = 0$. D. $x(x+1) = 0$.

Câu 10: Với giá trị nào của x thì mệnh đề chứa biến: " $x^2 - 8 > 4x$ " trở thành mệnh đề đúng?

- A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = 6$. D. $x = 0$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3; 5)$, $B(1; 2)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

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

Câu 12: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của phương trình $2x - y - 4 = 0$?

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

Câu 13: Cho phương trình $\sqrt{3x+4} = x$ (1). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(1) \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+4 = x^2 \\ x \geq 0 \end{cases}$. B. $(1) \Leftrightarrow 3x+4 = x$.

C. $(1) \Leftrightarrow 3x + 4 = x^2$.

D. $(1) \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 4 = x^2 \\ 3x + 4 \geq 0 \end{cases}$.

Câu 14: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó. Cặp véc-tơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{CB}$.

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CB}$.

Câu 15: Cho ba điểm bất kì A, B, C . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$.

D. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$.

Câu 16: Cho hình chữ nhật $ABCD$, $AB = 3$, $AD = 4$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$.

A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 6$.

B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 8$.

C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 5$.

D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 7$.

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1 - x}$ là

A. 2.

B. 0.

C. Vô số.

D. 1.

Câu 18: Tìm a và b biết rằng đường thẳng $y = ax + b$ đi qua $M(1; -1)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 3$.

A. $\begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$, với $AB = 2$, $AD = 1$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ bằng

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

B. 1.

C. -1.

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

Câu 20: Cho các điểm $A(-2; 1), B(4; 0), C(2; 3)$. Tìm điểm M biết rằng $\overrightarrow{CM} + 3\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$

A. $M(5; -2)$.

B. $M(2; -5)$.

C. $M(-5; 2)$.

D. $M(2; 5)$.

Câu 21: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là các vectơ khác $\vec{0}$ sao cho $\vec{a} = \frac{2020}{2021}\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\vec{a}$ và $-\vec{b}$ ngược hướng.

B. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

C. $|\vec{a}| > |\vec{b}|$

D. $|\vec{a}| = \frac{2020}{2021}|\vec{b}|$.

Câu 22: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 > 0$ là

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 < 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 > 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 \leq 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2020 \leq 0$.

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = x^3 + 1$.

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

C. $y = 2x$.

D. $y = |x| + 1$.

Câu 24: Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 1 > 3x - 2 \\ -x - 3 < 0 \end{cases}$.

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. Vô số.

Câu 25: Tập nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{x+1}}{x} = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ là

A. $S = [-1; +\infty) \setminus \{0\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = [-1; +\infty)$.

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

Câu 26: Cho hai số thực a, b tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.

B. Nếu $|a| > |b|$ thì $a^2 > b^2$.

C. Nếu $|a| < |b|$ thì $a < b$.

D. Nếu $|a| > |b|$ thì $\frac{1}{|a|} > \frac{1}{|b|}$.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $(-4;1) \setminus [-1;2) = (-4;-1]$.

B. $(-\infty;5] \cap (-2;+\infty) = (-2;5)$.

C. $[-5;0] \cup (-2;4) = [-5;4)$.

D. $(-2;3) \cap \mathbb{R} = \{-1;0;1;2\}$

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x-3} \cdot (x^2 - 6x + 8) = 0$ là:

A. 2.

B. 4.

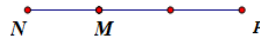
C. 1.

D. 3.

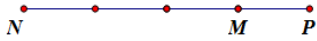
Câu 29: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



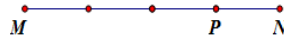
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 3.

C. Hình 1.

D. Hình 2.

Câu 30: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $(m^2 - 1)x + m^2 + 2m - 3 = 0$ vô nghiệm?

A. $m = -1$.

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$.

D. $m = -3$.

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ để phương trình $\sqrt{2x^2 - 8x + m} = x - 1$ có nghiệm duy nhất?

A. 27.

B. 2.

C. 26.

D. 1.

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy ; cho tam giác ABC có $A(-1;1)$, $B(1;3)$ và trọng tâm là $G(-2;\frac{2}{3})$. Tìm tọa độ điểm M trên tia Oy sao cho tam giác MBC vuông tại M .

A. $M(0;-3)$.

B. $M(0;-4)$.

C. $M(0;3)$.

D. $M(0;4)$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(3;4)$, $B(2;1)$, $C(-1;-2)$. Cho $M(x;y)$ trên đoạn thẳng BC sao cho $S_{ABC} = 4S_{ABM}$. Khi đó $x^2 - y^2$ bằng

A. $-\frac{3}{2}$.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $\frac{13}{8}$.

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

Câu 34: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$ là

A. đường tròn tâm G , bán kính BC .

B. đường tròn tâm G , bán kính $\frac{1}{3}BC$.

C. đường tròn tâm G , đường kính BC .

D. đường tròn tâm G , đường kính $\frac{1}{3}BC$.

Câu 35: Cho hàm số $y = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } 0 < x < 1 \\ 1-2x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2;2]$ là:

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 5.

Câu 36: Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m-1; 2m+3]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-2020; 2021]$ thỏa mãn $A \subset_{\mathbb{R}} B$.

A. 4042.

B. 2019.

C. 2021.

D. 2020.

Câu 37: 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. 8.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

Câu 38: Cho phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m+2)x + m + 1 = 0$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $A = x_1 + x_2 - x_1x_2$ là số một nguyên?

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 39: Cho số $a > 0$. Trong số các tam giác vuông có tổng một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng a , tam giác có diện tích lớn nhất bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{18}a^2$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^2$. C. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^2$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^2$.

Câu 40: Số nghiệm nguyên trong khoảng $(-100; 100)$ của bất phương trình: $|x+3| - |3-2x| \geq 3x$ là

- A. 100. B. 101. C. 99. D. 97.

Câu 41: Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 3 \\ x + xy + y = -1 \end{cases}$ là

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

Câu 42: Giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 4x - 2y = m - 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm là

- A. $m = -8$. B. $m \neq -1$. C. $m \neq 12$. D. $m = 11$.

Câu 43: Cho α là góc nhọn và thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $M = \frac{\tan \alpha - 3 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ là

- A. $\frac{4\sqrt{2}-23}{9}$. B. $\frac{2\sqrt{2}-23}{9}$. C. $\frac{4\sqrt{2}+23}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{2}+25}{9}$.

Câu 44: Cho biết hai số a và b dương có tổng bằng 3. Khi đó, tích hai số a và b

- A. có giá trị lớn nhất là $\frac{9}{4}$. B. có giá trị lớn nhất là $\frac{3}{2}$.
C. không có giá trị lớn nhất. D. có giá trị nhỏ nhất là $\frac{9}{4}$.

Câu 45: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|2x-3| = |mx+1|$ có 2 nghiệm dương phân biệt. Số phần tử của S là

- A. 4. B. 5. C. Vô số. D. 3.

Câu 46: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa điều kiện $a^3 + b^2 + c = 2\sqrt{3} + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^3}$ là

- A. $\frac{9+8\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{9+4\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{1+2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Tính tổng tất cả các giá trị m nguyên thỏa mãn $m \leq 2020$ để phương trình $x + 3(m - 3x^2)^2 = m$ có nghiệm là

- A. 4080400. B. 4082420. C. 2040200. D. 2041210.

Câu 48: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2AD$, $BC = a$. Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài vector $\vec{u} = \vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}$, trong đó M là điểm thay đổi trên đường thẳng BC .

- A. $4a$. B. $6a$. C. a . D. $2a$.

Câu 49: Cho hình thang vuông $ABCD$ đường cao $AD = h$, cạnh đáy $AB = a$, $CD = b$. Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, h để BD vuông góc với trung tuyến AM của tam giác ABC .

- A. $h^2 = 2a^2 - ab$. B. $h^2 = 2a^2 + ab$.
C. $h^2 = a^2 + ab$. D. $h^2 = a^2 - ab$.

Câu 50: 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. 12. B. 24. C. 10. D. 9.

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan
TOÁN 10	072	1	C
TOÁN 10	072	2	D
TOÁN 10	072	3	C
TOÁN 10	072	4	A
TOÁN 10	072	5	D
TOÁN 10	072	6	A
TOÁN 10	072	7	A
TOÁN 10	072	8	B
TOÁN 10	072	9	D
TOÁN 10	072	10	C
TOÁN 10	072	11	B
TOÁN 10	072	12	B
TOÁN 10	072	13	A
TOÁN 10	072	14	B
TOÁN 10	072	15	D
TOÁN 10	072	16	C
TOÁN 10	072	17	D
TOÁN 10	072	18	D
TOÁN 10	072	19	B
TOÁN 10	072	20	B
TOÁN 10	072	21	C
TOÁN 10	072	22	C
TOÁN 10	072	23	C
TOÁN 10	072	24	B
TOÁN 10	072	25	A
TOÁN 10	072	26	B
TOÁN 10	072	27	C
TOÁN 10	072	28	A
TOÁN 10	072	29	B
TOÁN 10	072	30	A
TOÁN 10	072	31	A
TOÁN 10	072	32	D
TOÁN 10	072	33	D
TOÁN 10	072	34	B
TOÁN 10	072	35	D
TOÁN 10	072	36	C
TOÁN 10	072	37	C
TOÁN 10	072	38	C
TOÁN 10	072	39	A
TOÁN 10	072	40	B
TOÁN 10	072	41	B
TOÁN 10	072	42	D
TOÁN 10	072	43	A
TOÁN 10	072	44	A
TOÁN 10	072	45	D
TOÁN 10	072	46	B

TOÁN 10	072	47	D
TOÁN 10	072	48	D
TOÁN 10	072	49	C
TOÁN 10	072	50	A