

Họ, tên học sinh: Số báo danh:

(Học sinh không được sử dụng tài liệu và dùng bút xóa)

Học sinh viết đáp án các câu trắc nghiệm và làm các bài tự luận vào giấy thi của mình

A/ Câu hỏi trắc nghiệm.

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} mx + 3y = 2m - 1 \\ x + (m + 2)y = m + 3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m \neq 1$. B. $m \neq -3$. C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -3 \end{cases}$

Câu 2: Gọi S là tập các giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2mx + 5m - 2$ trên $\mathbb{R}$ bằng 2. Tính tổng các phần tử của S

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

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông cân tại A và có $AB = AC = a$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và I là trung điểm của BC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Tính $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}|$.

- A. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a}{2}$. B. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a\sqrt{2}$. C. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = a$. D. $|\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 6: Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;3)$, $B(-1;2)$, $C(2m-1;m-2)$. Tìm tất cả các giá trị của m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

- A. $m = 10$ B. $m = 15$ C. $m = 12$ D. $m = 20$

Câu 7: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3;2)$, $B(4;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Ox và hoành độ dương để tam giác MAB vuông đỉnh M

- A. $M(7;0)$. B. $M(5;0)$. C. $M(3;0)$. D. $M(9;0)$.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI.

- A. Tổng 3 góc trong một tam giác bằng 180°
B. Nếu tứ giác có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác đó là hình chữ nhật.
C. Nếu một tứ giác là hình vuông thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
D. Trong một tam giác cân hai đường cao ứng với hai cạnh bên thì bằng nhau.

Câu 9: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x+1}{\sqrt{2x-3}}$ là,

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

Câu 10: Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 3$, Khẳng định nào sau đây sai.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$
B. Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 3$
C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $(m^2 - 2m)x = m - 2$ có nghiệm.

A. $m = 2$

B. $m \neq 0$

C. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq 2 \end{cases}$

D. $m \neq -2$

Câu 12: Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - x - 6 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} | -2 \leq x < 3\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{3\}$.

B. $A \cap B = \{-2; 3\}$.

C. $A \cap B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

D. $A \cap B = \{-2\}$.

Câu 13: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Xác định $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$.

A. $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -2) \cup [1; 3]$.

B. $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -2] \cup (1; 3]$.

C. $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -2]$.

D. $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -2)$.

Câu 14: Biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(1; -2)$ và song song với đường thẳng $y = 3x - 2$. Khi đó $a + 2b$ bằng.

A. 5

B. -5

C. 0

D. -7

Câu 15: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$.

B. $y = 3x - 2$

C. $y = \sqrt{2x+3}$.

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

Câu 16: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

A. $\vec{u} = (7; -7)$.

B. $\vec{u} = (9; -11)$.

C. $\vec{u} = (9; -5)$.

D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 17: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2 - 5x = 0$?

A. $x^2 + \sqrt{x-3} = 5x + \sqrt{x-3}$.

B. $x^2 + \frac{1}{x-5} = 5x + \frac{1}{x-5}$.

C. $x^2 \sqrt{x-2} = 5x \sqrt{x-2}$.

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

Câu 18: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.

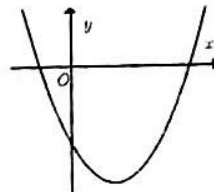
Khẳng định nào sau đây đúng?

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 19: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + 2(m+2)x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

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

B. $m < \frac{1}{2}$

C. $m > \frac{1}{2}$

D. $m \geq \frac{1}{2}$

Câu 20: Biết parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(-1; 5)$ và có đỉnh là $I(1; -3)$. Khi đó $a + b$ bằng.

A. -10

B. -3

C. 3

D. 10

B/ Bài tập tự luận.

Bài 1: (2 điểm). Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị là (P) .

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

b/ Tìm tất cả các giá trị của m để (P) cắt đường thẳng $(d): y = (m-2)x + m + 1$ tại hai điểm phân biệt, hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2(2 + x_1 x_2)$

Bài 2: (1 điểm). Giải phương trình $2x + |2x^2 - 3x - 1| = 1$

Bài 3: (1 điểm). Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1; 2)$, $B(3; 1)$, $C(-2; -4)$

a/ Chứng minh tam giác ABC vuông. Tính diện tích tam giác ABC .

b/ Tìm tọa độ điểm M trên trục Oy sao cho $|3\vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}| = 5\sqrt{2}$

Bài 4: (1 điểm). Cho tam giác ABC , M là điểm trên cạnh BC sao cho $CM = 2BM$, cho điểm K, N thỏa mãn $\vec{AN} = 2\vec{NM}$, $\vec{AK} = x\vec{AB}$. Xác định x để C, N, K thẳng hàng.

----- HẾT -----