

Họ và tên học sinh.....Lớp.....

PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (4.0 ĐIỂM)

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 10 để đường thẳng $d: y = x + m$ (m là tham số) cắt parabol $(P): y = x^2 - 3x + 2$ tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía đối với trục tung?

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 7

Câu 2. Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào vô nghiệm?

- A. $\begin{cases} x+7y-16=0 \\ 7x+y+16=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 4x-3y=5 \\ 3x+4y=3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x-3y=-5 \\ -2x+6y=10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 6x-3y+1=0 \\ -8x+4y+1=0 \end{cases}$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;2)$, $B(-3;5)$ và $C(2m;m+1)$ thẳng hàng. Tìm k để $AB = kAC$.

- A. 10 B. $\frac{7}{10}$ C. $\frac{10}{7}$ D. $\frac{1}{10}$

Câu 4. Cho tam giác ABC . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{FE}$ B. $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EB}$ C. $2\overrightarrow{CF} - \overrightarrow{AC} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{BF} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC})$

Câu 5. Tập nghiệm phương trình $(x^2 - 7x + 10)\sqrt{x-3} = 0$ là:

- A. $S = \{2; 5\}$. B. $S = \{3; 5\}$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{2; 3; 5\}$.

Câu 6. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 4(x_1 + x_2)$ là.

- A. $\emptyset$. B. $\{-5; 1\}$ C. $\{-1; 5\}$. D. $\{5\}$.

Câu 7. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = (m-2)x + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $m > 2$ B. $m < 2$ C. $m > 0$ D. $m < 0$

Câu 8. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$ thỏa mãn $|\vec{a} + \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{b}$. B. $\vec{a}$ là vectơ đối của $\vec{b}$ C. $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$. D. $\vec{a}$ ngược hướng với $\vec{b}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;3)$, $B(-5;6)$ và trọng tâm $G(1;3)$. Tìm tọa độ điểm C .

- A. $C(0;7)$ B. $C(-1;4)$ C. $C(4;-1)$ D. $C(7;0)$

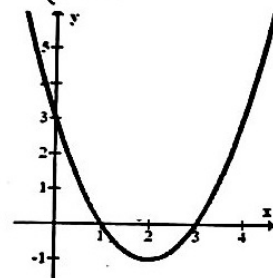
Câu 10. Cho hệ phương trình $\begin{cases} xy(x+y)=2 \\ x^3+y^3=2 \end{cases}$. Đặt $\begin{cases} S=x+y \\ P=xy \end{cases}$, từ hệ phương trình ta tìm được:

- A. $\begin{cases} S=-1 \\ P=-2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} S=1 \\ P=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} S=-2 \\ P=-1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} S=2 \\ P=1 \end{cases}$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị hàm số như hình

bên. Phương trình $\frac{f(|x+2018|)-1}{f(|x+2018|)} = \frac{2}{3}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. vô nghiệm B. 3 C. 4 D. 2



Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)\sqrt{2x+2}$.

- A. $(-\infty; 1] \setminus \{-1\}$. B. $[1; +\infty)$. C. $[-1; +\infty)$. D. $[-1; +\infty) \setminus \{1\}$.

Câu 13. Tìm khẳng định *sai* trong các khẳng định sau đây?

- A. $\sqrt{1-x} = \sqrt{x-1} \Leftrightarrow x=1$ B. $|x-2| = 2-x \Leftrightarrow x=2$
C. $\sqrt{x} + x = \sqrt{x} + 2 \Leftrightarrow x=2$ D. $|x+3| = 2-x \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ (x+3)^2 = (2-x)^2 \end{cases}$

Câu 14. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ B. $\cos \alpha = -\sqrt{\frac{2}{5}}$ C. $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ D. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;2), B(1;2), C(-1;-2)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là:

- A. $H(-1;-1)$ B. $H(1;1)$ C. $H(-1;1)$ D. $H(1;-1)$

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $x^2 - 3|2-x| + 6 = 0$ là:

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 3

PHẦN II: CÂU HỎI TỰ LUẬN (6.0 ĐIỂM)

Câu 1 (1.0đ): Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x - 5$.

Câu 2 (2.5đ)

1) Cho phương trình $\sqrt{3x^2 - 10x + m} = x - 1$ (m là tham số).

- a) Giải phương trình với $m=1$.
b) Tìm m để phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt.

2) Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m \\ x + my = m + 2 \end{cases}$ (m là tham số). Tìm tất cả những giá trị của m để hệ

phương trình trên có nghiệm duy nhất $(x; y)$ sao cho $x \leq y$.

Câu 3 (2.5đ):

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;1), B(6;-2), C(8;9)$.

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông. Tính diện tích tam giác ABC .
b) Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .

2) Cho tam giác ABC có $AB=3; BC=5; \widehat{ABC}=60^\circ$.

- a) Tính $\overline{BA \cdot BC}$, $\overline{BA \cdot AC}$ và độ dài cạnh AC .
b) Gọi D là một điểm trên cạnh BC sao cho $AD=3$. Tìm quỹ tích điểm M thỏa mãn đẳng thức

$$\overline{MA \cdot MB} + \overline{MB \cdot MD} + \overline{MD \cdot MA} = \frac{3}{2}.$$

———— HẾT ————