

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

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

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

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. B. $x \in [-1; 5]$.
C. $x \in [-5; 1]$. D. $x \in (-5; 1)$.

Câu 3. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

- A. $m = -3$. B. $m = -2$. C. $m = -4$. D. $m = 2$.

Câu 4. Cho hai điểm $A = (1; 2)$ và $B = (5; 4)$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng AB là:

- A. $(1; 2)$. B. $(-2; 1)$. C. $(-1; -2)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A. $(-2; -12)$. B. $(-2; 0)$. C. $(1; -1)$. D. $(1; 1)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là parabol. Biết đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1; 1)$ và đi qua điểm $A(2; 3)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$

- A. 29. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 7. Cô Tính có $40m$ lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Tính chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hộ diện tích lớn nhất mà cô Tính có thể rào được?

- A. $150m^2$ B. $200m^2$ C. $400m^2$. D. $300m^2$

Câu 8. Một quả bóng cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao $1m$ sau đó 1 giây nó đạt độ cao $12m$ và 3 giây nó ở độ cao $4m$. Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

- A. $15,45m$ B. $13,8m$ C. $15m$ D. $13m$.

Câu 9. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $12m$ và chiều cao $8m$. Hỏi chiều cao tại vị trí cách chân cổng $1m$ của chiếc cổng là bao nhiêu?

- A. $4m$ B. $\frac{22}{3}m$. C. $\frac{22}{9}m$ D. $8m$

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là:

- A. $D = \{-1; 6\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$ D. $D = \{1; -6\}$

Câu 11. Trong (Oxy), tính góc giữa hai đường thẳng $d: 2x - y + 2022 = 0$ và $d': -3x - y + 2023 = 0$.

- A. 30° . B. 135° . C. 60° . D. 45° .

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$ là:

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

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-2y+1=0$ và điểm $M(2;3)$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d là

- A. $2x+y-7=0$. B. $x+2y-8=0$. C. $x-2y+4=0$. D. $2x-y-1=0$.

Câu 14. Tìm m để phương trình $-x^2+2(m-1)x+m-3=0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $[-1; 2]$ B. $(-1; 2)$
C. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

Câu 15. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;-1)$ và $B(2;5)$ là :

- A. $\begin{cases} x=2t \\ y=-6t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=2+t \\ y=5+6t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=2 \\ y=-1+6t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=1 \\ y=2+6t \end{cases}$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2-7x+12}{x^2-4} \leq 0$ là.

- A. $S = [-2; 2] \cup [3; 4]$. B. $S = (-2; 2] \cup [3; 4]$.
C. $S = [-2; 2] \cup (3; 4)$. D. $S = (-2; 2) \cup [3; 4]$.

Câu 17. Lập phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d: 3x-2y+12=0$ và cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $AB = \sqrt{13}$. Phương trình đường thẳng Δ là:

- A. $3x-2y+12=0$. B. $3x-2y-6=0$. C. $3x-4y-6=0$. D. $3x-2y-12=0$.

Câu 18. Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$.

- A. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $1 \leq x \leq 4$.
C. $x \geq 4$. D. $x \leq 1$.

Câu 19. Trong (Oxy) , đường thẳng $d: x-2y-1=0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $-x+2y+1=0$. B. $2x-y=0$. C. $x+2y+1=0$. D. $-2x+4y-1=0$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2), B(3;1), C(5;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao kẻ từ A của tam giác ABC ?

- A. $2x+3y-8=0$. B. $2x+3y+8=0$.
C. $2x+3y-2=0$. D. $3x-2y+1=0$.

Câu 21. Tam thức nào dưới đây luôn âm với mọi giá trị của x ?

- A. x^2-6x+4 . B. $-4x^2-6x-1$. C. $-2x^2-x+6$. D. $-x^2+4x-6$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2-14x+20 < 0$ là:

- A. $S = (2; 5)$. B. $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$. D. $S = [2; 5]$.

Câu 23. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $(m+2)x^2-3x+2m-3=0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $-2 < m < \frac{3}{2}$. B. $-2 \leq m \leq \frac{3}{2}$. C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > \frac{3}{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq \frac{3}{2} \end{cases}$

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): ax+by+c=0, (a^2+b^2 \neq 0)$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{n} = (b; a)$. B. $\vec{n} = (a; b)$. C. $\vec{n} = (a; -b)$. D. $\vec{n} = (b; -a)$.

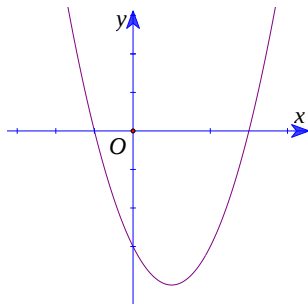
Câu 25. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - 3y - 6 = 0$ và $3x + 4y - 1 = 0$ là

- A. $\left(\frac{27}{13}; -\frac{17}{13}\right)$. B. $(27; -17)$. C. $\left(-\frac{27}{13}; \frac{17}{13}\right)$. D. $(-27; 17)$.

Câu 26. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là:

- A. $\frac{4}{5}$ B. -20 C. $\frac{1}{3}$ D. 0

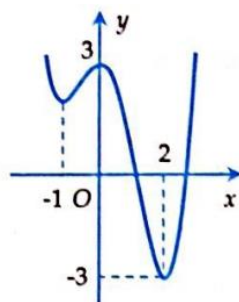
Câu 27. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như bên.



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 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$

Câu 29. Trong (Oxy) , khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$ bằng

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. $\frac{13}{\sqrt{2}}$. D. 2 .

Câu 30. Đường thẳng $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: 3x + 2y = 0$. B. $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$.
C. $d_2: 3x - 2y = 0$. D. $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 9}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{9\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-9\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-9; 9\}$.

Câu 32. Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 20, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. 50 B. 16 C. 25 D. 100.

Câu 33. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(1; 2)$. Gọi A, B là hình chiếu của M lên Ox, Oy . Viết phương trình đường thẳng AB .

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $2x + y + 2 = 0$. C. $2x + y - 2 = 0$. D. $x + 2y - 1 = 0$.

Câu 34. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng

d là:

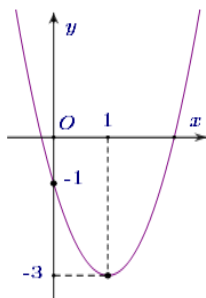
A. $2x + y - 1 = 0$.

B. $x + 2y + 1 = 0$.

C. $-2x + y - 1 = 0$.

D. $2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 35. 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. $y = 2x^2 + 4x - 1$.

D. $y = x^2 - 2x - 1$.

B. PHẦN TỰ LUẬN.

Câu 36. (1.5 điểm). a) Tìm các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai dương với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$x^2 + 2(m-1)x + m + 3$$

b) Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = x - 1$

Câu 37. (1.0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(3; 2)$ và $B(-2; -1)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm A, B.

Câu 38. (0.5 điểm) Công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi tham quan của một nhóm khách du lịch như sau: **10** khách đầu tiên có giá vé là **600** nghìn đồng/người. Nếu có nhiều hơn **10** người đăng kí thì cứ có thêm **1** người, giá vé sẽ giảm **10** nghìn đồng/người cho toàn bộ hành khách. Gọi x là số lượng khách từ người thứ **11** trở lên của nhóm. Biểu thị doanh thu theo x (số tiền toàn bộ hành khách phải trả).

----- HẾT -----