

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

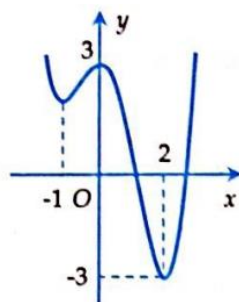
Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là:

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

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

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

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

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

Câu 5. 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. $300m^2$
C. $200m^2$
D. $400m^2$.

Câu 6. 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. $2x + y - 2 = 0$.
B. $x + y - 3 = 0$.
C. $2x + y + 2 = 0$.
D. $x + 2y - 1 = 0$.

Câu 7. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 1$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

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

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 9}$ là:

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

Câu 9. 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?

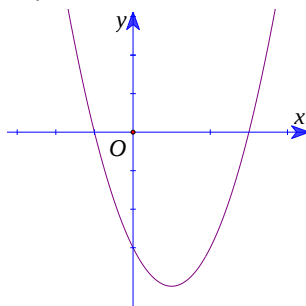
A. 13 m .

B. 15m

C. 15,45m

D. 13,8m

Câu 10. 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 11. Tìm m để phương trình $-x^2 + 2(m-1)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

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

Câu 12. 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 13. Tam thức nào dưới đây luôn âm với mọi giá trị của x ?

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

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^2 + 2x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ là:

A. 0

B. $\frac{4}{5}$

C. -20

D. $\frac{1}{3}$

Câu 15. 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. $x + 2y + 1 = 0$.C. $-2x + 4y - 1 = 0$.D. $2x - y = 0$.

Câu 16. 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. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 17. 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 18. Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$.

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

Câu 19. 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. $2x + 3y - 2 = 0$.C. $2x + 3y - 8 = 0$.D. $3x - 2y + 1 = 0$.

Câu 20. 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 21. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;-1)$ và $B(2;5)$ là :

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

Câu 22. Trong (Oxy), khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$ bằng

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

Câu 23. Cho hai điểm $A(1;2)$ và $B(5;4)$. Vector pháp tuyến của đường thẳng AB là:

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

Câu 24. 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 25. 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. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x + y - 1 = 0$. C. $-2x + y - 1 = 0$. D. $2x + 3y - 1 = 0$.

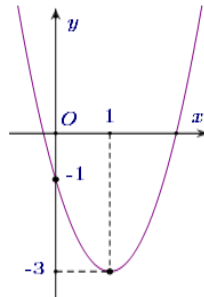
Câu 26. Lập phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d: 3x - 2y + 12 = 0$ và cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $AB = \sqrt{13}$. Phương trình đường thẳng Δ là:

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

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

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

Câu 28. 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. $y = x^2 - 2x - 1$.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 30. Trong (Oxy), tính góc giữa hai đường thẳng $d: 2x - y + 2022 = 0$ và $d': -3x - y + 2023 = 0$.

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

Câu 31. 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. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 32. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

A. $x \in [-5; 1]$.

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

C. $x \in [-1; 5]$.

D. $x \in (-5; 1)$.

Câu 33. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m . Hỏi chiều cao tại vị trí cách chân cổng 1 m của chiếc cổng là bao nhiêu?

A. $\frac{22}{3}\text{ m}$.

B. 4 m

C. $\frac{22}{9}\text{ m}$

D. 8 m

Câu 34. 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 35. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $(m+2)x^2 - 3x + 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq \frac{3}{2} \end{cases}$

B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > \frac{3}{2} \end{cases}$.

C. $-2 < m < \frac{3}{2}$.

D. $-2 \leq m \leq \frac{3}{2}$.

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 -----