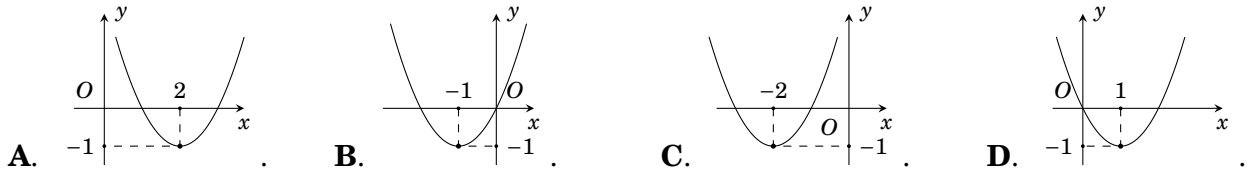


Đề thi gồm có 25 câu trắc nghiệm và 5 bài tự luận.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5,0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$. Hỏi hình nào sau đây là đồ thị của hàm số đã cho?



Câu 2. Tính khoảng cách từ $M(1;4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.

- A. 5. B. 4. C. $\frac{20}{7}$. D. $\frac{19}{5}$.

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + 2$. Biết đồ thị hàm số này qua hai điểm $M(1; -2)$ và $N(3; 8)$. Hãy tìm a, b .

- A. $a = 3, b = 7$. B. $a = -3, b = -7$. C. $a = 3, b = -7$. D. $a = -3, b = 7$.

Câu 4. Biểu thức nào sau đây là một tam thức bậc hai (ẩn x)?

- A. $f(x) = \sqrt{3x^2 + x + 1}$. B. $f(x) = 4 - x^2$. C. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$. D. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2023}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{nếu } x \geq 2 \\ \sqrt{2x - x^2} & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \end{cases}$. Giá trị của $f(1) + f(2)$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 3. C. $\frac{3}{2}$. D. 1.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$. Tiếp tuyến với (C) tại $M(2; -4)$ có phương trình là

- A. $x + 2y + 3 = 0$. B. $x - 2y - 10 = 0$. C. $x - 2y - 5 = 0$. D. $x + 2y + 6 = 0$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;3), B(3; -1)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 5$.
C. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 10$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 20$.

Câu 8. Tính góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1: -2x + y - 5 = 0$ và $d_2: x - 3y + 1 = 0$.

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

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tính tiêu cự của (E) .

- A. $\sqrt{7}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 10. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Một véc tơ chỉ phương của d có tọa độ là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = 2x^4 - 3x^3 + 1$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A. $P(0;2)$. B. $Q(-2;9)$. C. $N(-1;6)$. D. $M(1;-6)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y^2 = 2x$. Tọa độ tiêu điểm và phương trình đường chuẩn của (P) lần lượt là

- A. $F\left(\frac{1}{2};0\right)$ và $x - \frac{1}{2} = 0$. B. $F\left(-\frac{1}{2};0\right)$ và $x + \frac{1}{2} = 0$.
C. $F\left(\frac{1}{2};0\right)$ và $x + \frac{1}{2} = 0$. D. $F\left(0;\frac{1}{2}\right)$ và $x - \frac{1}{2} = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một hyperbol?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 0$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 14. Phương trình $\sqrt{2x^2 - x} = \sqrt{4x^2 - 3x}$ có tập nghiệm là

- A. $\{0; -1\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\{-1; 1\}$. D. $\{0; 1\}$.

Câu 15. Parabol $y = x^2 - 20x + 10$ có tọa độ đỉnh là

- A. $(10; -90)$. B. $(-10; 310)$. C. $(20; 10)$. D. $(-20; 810)$.

Câu 16. Một viên bi rơi tự do từ độ cao 44,1 m xuống mặt đất. Độ cao h (mét) so với mặt đất của viên bi trong khi rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) theo công thức $h = 44,1 - 4,9t^2$, ($h, t \geq 0$). Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi thì vật chạm đất?

- A. 3 giây. B. 2 giây. C. 5 giây. D. 4 giây.

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc d ?

- A. $N(0; -2)$. B. $M(3; 5)$. C. $K(-1; -1)$. D. $H(-2; 4)$.

Câu 18. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hai đường thẳng $d: x - y + 3 = 0$ và $d': (m^2 - 4)x - y - 7 = 0$ vuông góc nhau.

- A. $m = \pm 3$. B. $m = \pm \sqrt{3}$. C. $m = \pm \sqrt{2}$. D. $m = \pm 2$.

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 + 4}$.

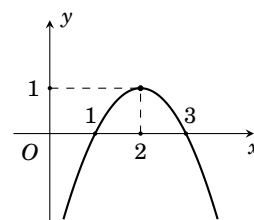
- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$. C. $\mathcal{D} = (-4; 4)$. D. $\mathcal{D} = (-2; 2)$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng qua $A(1; -4)$ và song song với $d: 2x - 3y + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $2x - 3y + 14 = 0$. B. $2x - 3y - 14 = 0$. C. $3x + 2y - 5 = 0$. D. $3x + 2y + 5 = 0$.

Câu 21. Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$.

- A. $[1; 3]$. B. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$.
C. $[3; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.



Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

- A. $I(3; -2), R = 3$. B. $I(-3; 2), R = 9$. C. $I(-3; 2), R = 3$. D. $I(3; -2), R = 9$.

Câu 23. Bất phương trình $2x^2 + 13x - 70 \leq 0$ có tập nghiệm là

- A. $\left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$. B. $(-\infty; -10] \cup \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$.
C. $\left[-10; \frac{7}{2}\right]$. D. $[-10; +\infty)$.

Câu 24. Biết phương trình $\sqrt{2x^2 + 15x - 139} = 2x - 9$ có hai nghiệm x_1, x_2 , với $x_1 < x_2$. Tính giá trị biểu thức $2x_1 - x_2$.

A. $\frac{69}{2}$.

B. -9 .

C. 31 .

D. 0 .

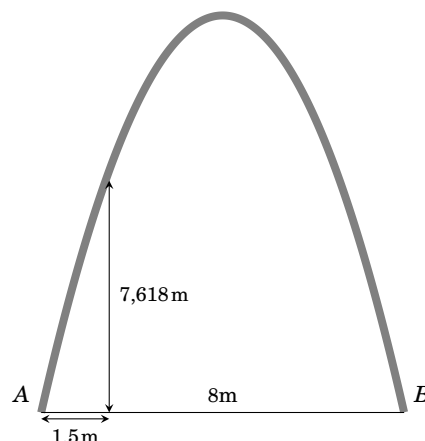
Câu 25. Một cổng trường Đại học có dạng một parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 8 m và chiều cao của cổng tính từ một điểm trên mặt đất cách chân cổng 1,5 m là 7,618 m. Tính chiều cao của cổng (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

A. 13,5 m.

B. 11,8 m.

C. 12,5 m.

D. 12,8 m.



II. PHẦN TỰ LUẬN: (5,0 ĐIỂM)

Bài 1. (1,25 điểm). Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị (P) .

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Tìm giao điểm của (P) với trục hoành.

Bài 2. (1,0 điểm). Giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 7x - 1} = \sqrt{6x^2 + 6x - 11}$.

Bài 3. (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2; -3)$, $B(-1; 4)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng qua hai điểm A và B .

Bài 4. (0,75 điểm). Tìm tất cả giá trị của tham số m để $x^2 - 2(m + 1)x + m + 7 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Bài 5. (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí và được ba thiết bị ghi tín hiệu đặt tại ba vị trí $A(-1; 1)$, $B(3; 1)$, $C(2; 4)$ nhận được cùng một thời điểm.

a) Hãy xác định vị trí phát tín hiệu âm thanh.

b) Một thiết bị ghi tín hiệu khác đặt tại vị trí $D(5; -2)$. Hỏi thiết bị này có nhận tín hiệu âm thanh cùng thời điểm với ba thiết bị đặt tại A, B, C không? Vì sao?

—HẾT—

1. A	2. B	3. C	4. B	5. C	6. B	7. B	8. B	9. B	10. A
11. C	12. C	13. B	14. D	15. A	16. A	17. B	18. B	19. A	20. B
21. B	22. A	23. C	24. B	25. C					