

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ tên:

Số báo danh:.....

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm - 35 câu)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: 2x - y - 4 = 0$ có 1 vector pháp tuyến là

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

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$ B. $2x^2 + y^2 + 2x - 3y + 9 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 2 = 0$ D. $x^3 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$.

Câu 4. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = x + 2023$?

- A. $P(1; 2023)$. B. $M(2023; 0)$. C. $N(2023; 1)$. D. $Q(0; 2023)$.

Câu 5. Giá trị nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x - 2 \leq 0$?

- A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn có tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 5$.

- A. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$. B. $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$.
C. $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$. D. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa hai đường thẳng $d: 3x - 2y = 0$ và $d': 3x - 2y + 5 = 0$ bằng

- A. 90° . B. 0° . C. 180° . D. 45° .

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Xác định dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\Delta \geq 0$. B. $\Delta < 0$. C. $\Delta = 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của Δ ?

- A. $\vec{m} = (2; 2)$. B. $\vec{q} = (2; -2)$. C. $\vec{u} = (1; 3)$. D. $\vec{v} = (1; -3)$.

Câu 10. Phương trình $\sqrt{x^2 + x + 11} = \sqrt{-2x^2 - 13x + 16}$ có tất cả các nghiệm là

- A. $x = \frac{1}{3}$ hoặc $x = -5$. B. $x = -1$. C. $x = -5$. D. $x = \frac{1}{3}$.

Câu 11. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc 2?

- A. $f(x) = x + 3$. B. $f(x) = 2x^2 + x - 5$. C. $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$. D. $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$.

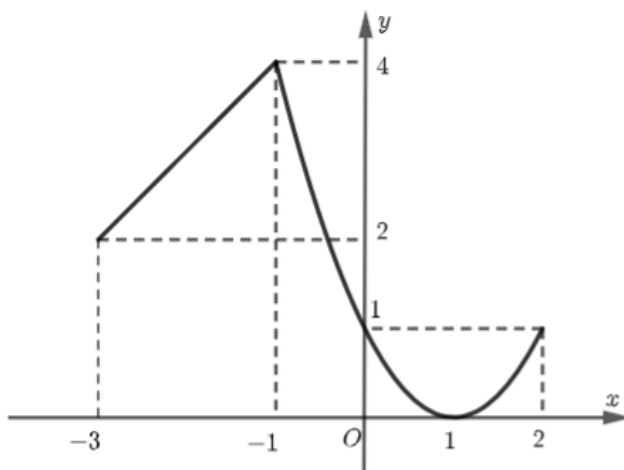
Câu 12. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$. Giá trị nào sau đây là nghiệm của phương trình đã cho?

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = 2x - 4$ là

- A. $[2; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-3; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ sau.



Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

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

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $ax + by + c = 0$ là:

- A. $ax_0 + by_0 + c$. B. $\frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. C. $\frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.
 B. d_1 và d_2 trùng nhau.
 C. d_1 và d_2 song song với nhau.
 D. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 17. Trục đối xứng của parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ là đường thẳng nào sau đây?

- A. $x = \frac{-b}{2a}$. B. $y = \frac{-b}{2a}$. C. $y = \frac{-b}{a}$. D. $x = \frac{-b}{a}$.

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số như sau: $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $(-2; 2)$. B. $(4; 5)$. C. $(2; 2)$. D. $(-4; -5)$.

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + (y - 5)^2 = 49$ có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. 1. C. 7. D. $\sqrt{29}$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = 3x + 5$. B. $y = x^2 + 4x$. C. $y = 2x^2 - x^3$. D. $y = x^3 - 2x + 1$.

Câu 21. 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 22. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(-2;0)$ và song song với đường thẳng $d_1: 3x+2y=0$ là

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

Câu 23. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào trong các phương án sau?

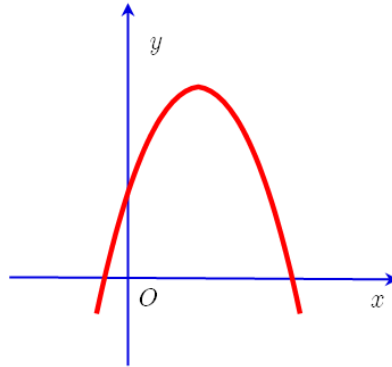
x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = -x^2 + 4x - 5$. B. $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. C. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$. D. $f(x) = x^2 - 4x - 5$.

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3} = 3x-1$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 25. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới đây.



Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $a < 0, b > 0$. B. $a > 0, c > 0$. C. $a > 0, b > 0$. D. $a < 0, c < 0$.

Câu 26. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$ tại điểm $M(0;0)$.

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

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=2-t \\ y=3+t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

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

Câu 28. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$ là

- A. $S = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. C. $S = \left\{ -2; \frac{1}{2} \right\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát đường thẳng d đi qua điểm $N(1;-3)$ và vuông góc với Oy là

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

Câu 30. Trong mặt phẳng 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. $2x+3y-2=0$. B. $3x-2y+1=0$. C. $2x+3y+8=0$. D. $2x+3y-8=0$.

Câu 31. Tìm parabol $(P): y = ax^2 - 7x + 10$ biết parabol có trục đối xứng $x = 7$.

- A. $y = x^2 - 14x + 10$. B. $y = -\frac{1}{2}x^2 - 7x + 10$. C. $y = x^2 - 7x + 10$. D. $y = \frac{1}{2}x^2 - 7x + 10$.

Câu 32. Một đường tròn có tâm $I(3;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-5y+1=0$. Bán kính của đường tròn đó bằng

- A. $\frac{14}{\sqrt{26}}$. B. $\sqrt{26}$. C. 6. D. $\frac{7}{13}$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x) = (m-4)x + m^2 - m - 2$ đồng biến trên

tập xác định của nó.

A. $m > 4$.

B. $m \leq 4$.

C. $m < 4$.

D. $m \geq 4$.

Câu 34. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2+x-12}$.

A. $D = [-2; +\infty) \setminus \{-4\}$.

B. $D = [-2; +\infty)$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$.

D. $D = [-2; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 6x - 8y + 3 = 0$ và $\Delta_2: 3x - 4y - 6 = 0$ bằng

A. $\frac{9}{10}$.

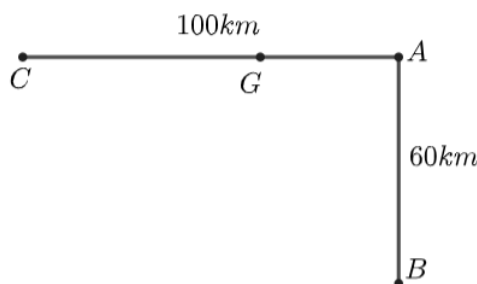
B. 3.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $\frac{9}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm - 4 câu)

Câu 1. (1 điểm) Tỉnh X có thành phố A đã có bến xe trung tâm, hai huyện xa nhất của tỉnh là huyện B (cách thành phố A 60 km về phía nam) và huyện C (cách thành phố A 100 km về phía tây). Để giao thông thuận tiện hơn, người ta dự định di dời bến xe về vị trí G nằm trên trục đường đi từ thành phố A đến huyện C và xây dựng thêm một đường đi trực tiếp từ G đến B. Hỏi bến xe G nằm cách thành phố A bao xa để khoảng cách từ bến xe G đến huyện B và C là như nhau.



Câu 2. (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$ và $A(3; 2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ song song với d và cách A một khoảng bằng 2.

Câu 3. (0,5 điểm) Vòm cửa lớn của một trung tâm văn hóa hình parabol có chiều rộng $d = 8\text{ m}$ và chiều cao $h = 8\text{ m}$. Hỏi phải đặt một chậu cây cảnh có chiều cao 1,5 m cách mép cửa một khoảng bao nhiêu mét để ngọn cây không chạm vào thành cửa?



Câu 4. (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 16$ có tâm I . Đường thẳng $x + y - m = 0$ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B (m là tham số). Tìm m để tam giác IAB có diện tích lớn nhất.

----- HẾT -----