

Họ và tên:.....SBD:.....

Mã đề thi
101

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc 2?

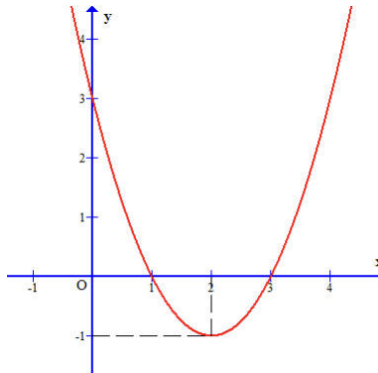
A. $f(x) = (m-1)x^2 + 2x + 5$.

B. $f(x) = 2x^2 + x - 5$.

C. $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$.

D. $f(x) = x + 3$.

Câu 2. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên bằng

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. 3.

Câu 3. Hàm số $y = -x^2 + 6x - 3$ có đỉnh là

A. $I(3, 6)$.

B. $I(2, 5)$.

C. $I(6, -3)$.

D. $I(-3, 6)$.

Câu 4. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(0, -3)$ và có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (2022; 2023)$.

A. $\begin{cases} x = 2022t \\ y = -3 + 2023t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 2022 + t \\ y = 2023 - 3t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2023t \\ y = -3 - 2022t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 2022 \\ y = 2023 - 3t \end{cases}$.

Câu 5. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Điều kiện để $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 6. Cho đường thẳng $d: x - 5y + 12 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = (5, -1)$.

B. $\vec{u}_3 = (-5; 1)$.

C. $\vec{u}_4 = (5; 1)$.

D. $\vec{u}_1 = (1; -5)$.

Câu 7. Phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 5} = \sqrt{x + 5}$ có bao nhiêu nghiệm dương?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 8. Cho biểu thức $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow -5 \leq x \leq 1$.

B. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -5 < x < 1$.

C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -5 \leq x \leq 1$.

D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -5 \\ x \geq 1 \end{cases}$.

Câu 9. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -3)$ và có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (4, 3)$.

- A. $2x-3y+1=0$. B. $4x+3y+1=0$. C. $4x+3y-17=0$. D. $-3x+4y+18=0$.

Câu 10. Cho hai đường thẳng $(\Delta_1): 4x+5y-2=0$ và $(\Delta_2): 2x-3y+8=0$. Khi đó hai đường thẳng này

- A. song song với nhau. B. vuông góc nhau.
C. cắt nhau nhưng không vuông góc. D. trùng nhau.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x-1} + \sqrt{2-x}$ là

- A. $(-\infty; 2] \setminus \{1\}$. B. $[2; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 12. Đường tròn (C) có tâm $I(5,0)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

- A. $(x-5)^2 + y^2 = 4$. B. $x^2 + (y+5)^2 = 16$. C. $(x-5)^2 + y^2 = 16$. D. $x^2 + (y-5)^2 = 16$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3x-1} = \sqrt{x+2}$ là

- A. $\{1; -3\}$. B. $\{1\}$. C. $\emptyset$ D. $\{-3\}$

Câu 14. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = \frac{x^2-2x+5}{x-3}$. B. $y = -x^2+3x-6$. C. $y = 4x-3$. D. $y = 2x^3-2x^2-1$.

Câu 15. Cho biết điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị của hàm số $y = -2x+3$.

- A. $(2;4)$. B. $(2;-1)$. C. $(-2;7)$. D. $(1,1)$.

Câu 16. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng có phương trình sau $d_1: 4x-2y+7=0$ và $d_2: -2x+y+9=0$.

- A. Trùng nhau. B. Song song nhau. C. Cắt nhau. D. Vuông góc nhau.

Câu 17. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: x-y-2=0$ và $d_2: x+2y=0$.

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 18. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2-9} = x-3$ là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{0;3\}$. D. $S = \{3\}$.

Câu 19. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2+y^2+4x-2y-8=0$ tại điểm $M(1;3)$ là

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

Câu 20. Cho đường thẳng $d: 2x-5y+7=0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n} = (2; 5)$. B. $\vec{n} = (5, 2)$. C. $\vec{n} = (-5, 2)$. D. $\vec{n} = (2, -5)$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0;3)$ và $B(2,1)$ là

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

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba đường thẳng $\Delta: 2x-y-1=0, \Delta_1: 2x+y-3=0$ và $\Delta_2: mx+y-5=0$. Tìm m để ba đường thẳng Δ, Δ_1 và Δ_2 đồng quy.

- A. $m = -4$. B. $m = 6$. C. $m = 4$. D. $m = 5$.

Câu 23. Cho biết điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -x^2+5x-9$.

- A. $(2,3)$. B. $(-1;-13)$. C. $(1;-5)$. D. $(0;9)$.

Câu 24. Nghiệm của bất phương trình: $x^2+3x+4>0$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \mathbb{R}$.
C. $S = (-\infty; -4] \cup (1; +\infty)$. D. $S = (-4; 1)$.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d đi qua điểm $M(1,3)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x-5y-3=0$ có phương trình tổng quát là

- A. $2x-5y+13=0$. B. $5x+2y-11=0$. C. $2x+5y+2=0$. D. $2x-5y-17=0$.

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. $I(-1;3)$ và $R=5$. B. $I(-2;3)$ và $R=1$. C. $I(2;-3)$ và $R=5$. D. $I(-2;3)$ và $R=5$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 3 = 0$ và điểm $M(-2; -3)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng

- A. $d(M; \Delta) = -4$. B. $d(M; \Delta) = 4$. C. $d(M; \Delta) = 20$. D. $d(M; \Delta) = 2$.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Khoảng cách từ tâm đường tròn (C) đến đường thẳng $d: 2x - 3y = 0$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{15}$. C. 13. D. 15.

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$.

- A. $D = (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
C. $D = [1; 3]$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 30. Hàm số $y = 2x^2 + 4x - 2023$.

- A. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
B. đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 8 = 0$ và đường thẳng $\Delta: 3x + (2m - 1)y - m - 15 = 0$. Với giá trị nào của m thì d và Δ vuông góc với nhau?

- A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = -\frac{7}{4}$. D. $m = \frac{6}{5}$.

Câu 32. Biết rằng $(P): y = ax^2 - 6x + c$ có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua điểm $M(1, -2)$. Tính tổng $S = a + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = 5$. C. $S = -5$. D. $S = 4$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m - 1)x + m + 2 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi x .

- A. Không tồn tại m . B. $m \in (-1, 7)$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m \in [-1, 7]$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình sau $\sqrt{2x^2 - 5x + 3} = \sqrt{x^2 - 1}$ là

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

Câu 35. Phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = 4 - x$ có nghiệm là $x = \frac{a}{b}$. Khi đó $a + 2b$ bằng

- A. 17. B. 21. C. 10. D. 30.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 36. Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 5x + 9} = 3 - x$.

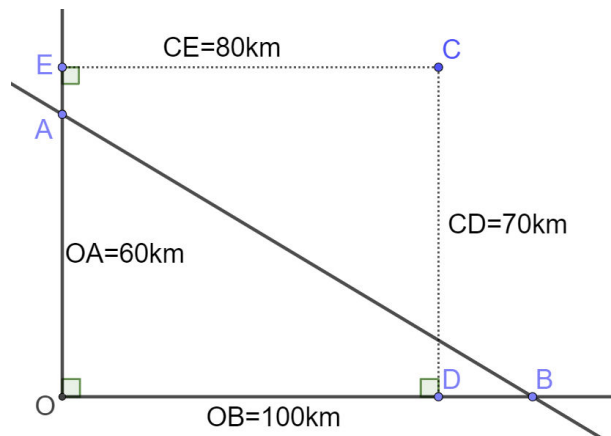
Câu 37. Cho tam giác ΔABC có $A(1;7)$, $B(-2;6)$, $C(5;-1)$.

a) Viết phương trình đường thẳng BC .

b) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

Câu 38. Bác An dùng 120 m lưới B40 rào thành một cái ao hình chữ nhật để nuôi tôm. Biết rằng một cạnh chiều dài của ao hình chữ nhật là lối đi nên bác chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của ao. Theo em, bác An nên tính toán chiều rộng và chiều dài của ao như thế nào để diện tích ao nuôi là lớn nhất?

Câu 39. Có bốn thành phố được đánh dấu trên bản đồ như hình vẽ là O, A, B, C . Hiện tại đã có các đường cao tốc OA, OB, AB nối các thành phố O với A , O với B và A với B . Khoảng cách giữa các thành phố là $OA = 60\text{km}$, $OB = 100\text{km}$, thành phố C cách đường cao tốc OA 80km , C cách cao tốc OB 70km . Người ta cần làm một con đường nối thành phố C với cao tốc AB , biết rằng giá làm mỗi km đường cao tốc là 250 tỉ đồng. Hỏi cần phải xây dựng con đường đó như thế nào để chi phí là thấp nhất? Và chi phí đó là bao nhiêu? Bằng cách sử dụng tọa độ trong mặt phẳng, em hãy giải bài toán.



----- HẾT -----