

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2x^2$. B. $y = x - 2024$. C. $y = -x + 2$. D. $y = -\frac{1}{2}x^2$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(1;1)$. B. $N(1;2)$. C. $P(0;2)$. D. $Q(3;0)$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = ax^2 + x + a$ đi qua điểm $A(1;2)$. Giá trị của a là:

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

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 15 \leq 0$ là:

- A. $x \in [3;5]$. B. $x \in (3;5)$. C. $x \in (-\infty;3] \cup [5;+\infty)$. D. $x \in (-\infty;3) \cup (5;+\infty)$.

Câu 5. Với giá trị nào của m thì bất phương trình $-x^2 - x + m \geq 0$ vô nghiệm?

- A. $m \geq -\frac{1}{4}$. B. $m > -\frac{1}{4}$. C. $m \leq -\frac{1}{4}$. D. $m < -\frac{1}{4}$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4|x|} + 3 = 2x - 1$ là:

- A. 1 . B. 2 . C. 4 . D. 0 .

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(5;4), B(-1;0)$. Đường trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

- A. $x - 2y + 5 = 0$. B. $3x + 2y - 10 = 0$. C. $3x + 2y - 5 = 0$. D. $2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;4), B(0;-2), C(5;3)$. Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng BC có phương trình là:

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

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;4)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = -5 - 4t \end{cases}$. Khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ là:

- A. $\frac{5}{2}$. B. 3 . C. 5 . D. $\frac{9}{5}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng $\Delta: x - 2y - 3 = 0$. Đường thẳng nào sau đây có vị trí tương đối trùng với đường thẳng Δ ?

- A. $\Delta_1: x + 2y - 3 = 0$. B. $\Delta_2: 2x + y - 3 = 0$. C. $\Delta_3: 2x - 4y - 1 = 0$. D. $\Delta_4: 2x - 4y - 6 = 0$.

Câu 11. Đường tròn nào sau đây có tâm là $I(-3;5)$ và có bán kính là $R = 4$?

- A. $x^2 + y^2 - 3x + 5y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 3x + 5y - 9 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + 6x - 10y - 18 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 6x - 10y + 18 = 0$

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-4; 6)$ và $B(-2; 4)$. Phương trình đường tròn có đường kính AB là:

A. $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 2$

B. $(x+3)^2 + (y+5)^2 = 2$

C. $(x-3)^2 + (y+5)^2 = 2\sqrt{2}$

D. $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 2\sqrt{2}$

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Xét đồ thị của hàm số $y = 2x^2 + 4x + 1$. Khi đó:

a) có tọa độ đỉnh $I(-1; -1)$

b) trục đối xứng là $x = 1$.

c) Giao điểm của đồ thị với trục tung là $M(0; 1)$.

d) Đồ thị đi qua các điểm $Q(1; 6)$ và $P(-3; 6)$.

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1} (*)$. Khi đó:

a) Bình phương hai vế của phương trình $(*)$, ta được $x^2 - 7x + 6 = 0$

b) $x = -1$ là nghiệm của phương trình $(*)$

c) Tổng các nghiệm của phương trình $(*)$ bằng -1

d) Phương trình $(*)$ có 1 nghiệm phân biệt

Câu 3. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - y + 2 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$. Khi đó:

a) Đường thẳng Δ_1 có vector pháp tuyến $\vec{n}(1; 1)$

b) Đường thẳng Δ_2 có vector pháp tuyến là $\vec{n}(1; -3)$

c) Phương trình tham số của đường thẳng Δ_1 là $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t. \end{cases}$

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ_2 là $x - 3y - 7 = 0$

Câu 4. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) Phương trình đường tròn có tâm $I(-2; -5)$ và có bán kính là $R = 8$ là $(x+2)^2 + (y+5)^2 = 64$

b) Phương trình đường tròn có tâm $I(-1; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + 2y + 5 = 0$ là $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 30$

c) Phương trình đường tròn có tâm $I(-3; 2)$ và đi qua điểm $A(-4; 1)$ là $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 20$

d) Phương trình đường tròn đi qua ba điểm $A(5; -2), B(3; 0), C(-1; 2)$ là $(x+4)^2 + (y+9)^2 = 130$

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Một vật chuyển động có vận tốc (mét/giây) được biểu diễn theo thời gian t (giây) bằng công

thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 10$

- a) Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu giây thì vận tốc của vật không bé hơn 10 m/s (biết rằng $t > 0$)
b) Trong 10 giây đầu tiên, vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu

Câu 2. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 5} = \sqrt{x^2 - x + 11}$

Câu 3. Cho các vector $\vec{a} = (1; -2), \vec{b} = (-2; -6), \vec{c} = (m + n; -m - 4n)$. Tìm hai số m, n sao cho $\vec{c}$ cùng phương $\vec{a}$ và $|\vec{c}| = 3\sqrt{5}$

Câu 4. Viết phương trình đường thẳng Δ biết rằng:

Δ qua điểm $E(2; 3)$, đồng thời cắt các tia Ox, Oy tại các điểm M, N (khác gốc tọa độ O) biết rằng $OM + ON$ bé nhất....

Câu 5. Cho số thực $\alpha \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{4} \right)$. Góc giữa hai tiếp tuyến được vẽ từ điểm P đến đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 6x + 10y - 3\sin^3 \alpha - 4\cos \alpha \sin^2 \alpha + 34 = 0$ là 2α . Quỹ tích điểm P là 1 hình tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	A	D	A	B	C	B	D	D	A