

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. Chọn từ thích hợp để điền vào chỗ (.....).

Nếu mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D giá trị tương ứng của y thuộc tập hợp số R thì ta có một hàm số.

A. có.

B. có một.

C. có một và chỉ một.

D. có nhiều.

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

A. $y = 2x^3 + 2x^2 - 3x$.

B. $y = \frac{2024}{x^2 + x + 1}$.

C. $y = 3x^2 - x + 4$.

D. $y = \frac{2}{x^2} - \frac{5}{x} + 1$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có trục đối xứng là:

A. $x = \frac{b}{a}$.

B. $x = -\frac{b}{a}$.

C. $x = \frac{b}{2a}$.

D. $x = -\frac{b}{2a}$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

A. $\emptyset$.

B. R .

C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

D. $(-1; 3)$.

Câu 5. Giá trị $x = 2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\sqrt{x^2 - x - 4} = \sqrt{x - 4}$.

B. $x - 1 = \sqrt{x - 3}$.

C. $x + 2 = 2\sqrt{3x - 2}$.

D. $x + 2 = \sqrt{x - 1}$.

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

A. 1 .

B. 2 .

C. 0 .

D. 3 .

Câu 7. Đường thẳng Δ có vector chỉ phương là $\vec{u}_{\Delta}(12; -13)$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của Δ ?

A. $\vec{n}_{\Delta}(-13; 12)$.

B. $\vec{n}_{\Delta}(12; 13)$.

C. $\vec{n}_{\Delta}(13; 12)$.

D. $\vec{n}_{\Delta}(-12; -13)$.

Câu 8. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(5; 4)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n}(11; -12)$ là:

A. $5x + 4y + 7 = 0$.

B. $5x + 4y - 7 = 0$.

C. $11x - 12y - 7 = 0$.

D. $11x - 12y + 7 = 0$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0, \Delta_2: 3x - y + 7 = 0$. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.

B. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.

C. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.

D. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

Câu 10. Người ta quy ước góc giữa hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau là:

A. 180° .

B. 120° .

C. 90° .

D. 0° .

Câu 11. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$. Đường tròn (C) có:

A. Tâm $I(1;2)$ và bán kính $R = 25$.

B. Tâm $I(-1;-2)$ và bán kính $R = 25$.

C. Tâm $I(1;2)$ và bán kính $R = 5$.

D. Tâm $I(-1;-2)$ và bán kính $R = 5$.

Câu 12. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 4y + 2 = 0$. Đường tròn (C) có:

A. Tâm $I(-3;2)$ và bán kính $R = 11$.

B. Tâm $I(-3;2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.

C. Tâm $I(3;-2)$ và bán kính $R = 11$.

D. Tâm $I(3;-2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.

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. Cho các hàm số sau. Khi đó:

a) Hàm số $y = -2x^2 + 3x - \frac{1}{2}$ là hàm số bậc hai

b) Hàm số $y = 8x^4 - 5x^2 + 0,5$ là hàm số bậc hai

c) Hàm số $y = 9x^3 + 3x^2 - x - \frac{1}{2}$ là hàm số bậc hai

d) Hàm số $y = (m^2 + 6m + 10)x^2 + (m+1)x - 3m^2 + 1$ (m là tham số) là hàm số bậc hai

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

a) Bình phương 2 vế của phương trình ta được $x^2 - 9x - 22 = 0$

b) Phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = -x - 5$ và phương trình $x^2 - 9x - 22 = 0$ có chung tập nghiệm

c) $x = 1$; $x = -2$ là nghiệm của phương trình (*)

d) Tập nghiệm của phương trình (*) là $S = \emptyset$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(1;2)$, $N(3;-1)$, $\vec{n}(2;-1)$, $\vec{u}(1;1)$. Vậy:

a) Phương trình tổng quát của đường thẳng d_1 đi qua M và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ là $2x - y = 0$

b) Phương trình tham số của đường thẳng d_2 đi qua N và có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ là $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \end{cases}$

c) Phương trình tham số của đường thẳng d_3 đi qua N và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ là $2x - y + 7 = 0$

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$$

d) Phương trình tham số của đường thẳng d_4 đi qua M và có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ là

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

a) Cho $x^2 - y^2 + 2x + 6y - 3 = 0$ không phải là phương trình đường tròn.

b) Cho $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 15 = 0$ là phương trình đường tròn có tâm $I(4; -1)$, bán kính $R = 4\sqrt{2}$.

c) Cho $x^2 + y^2 - 14x + 4y + 55 = 0$ là phương trình đường tròn có tâm $I(7; -2)$, bán kính $R = 2\sqrt{2}$.

d) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 44 = 0$ là phương trình đường tròn có tâm $I(1; 2)$, bán kính $R = 3$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

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

Câu 1. Một cửa hàng bán tất thông báo giá bán như sau: mua một đôi giá 10000 đồng; mua hai đôi thì đôi thứ hai được giảm giá 10%; mua từ đôi thứ ba trở lên thì giá của mỗi đôi từ đôi thứ hai trở lên được giảm 15% so với đôi thứ nhất. Hỏi với 100 nghìn đồng thì mua được tối đa được bao nhiêu đôi tất?

Câu 2. Tính tổng nghiệm của phương trình sau: $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$

Câu 3. Xác định hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) biết: $(P): y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm

$A(1; 0)$ và có trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$

Câu 4. Cho các vector $\vec{a} = (2; 0), \vec{b} = \left(-1; \frac{1}{2}\right), \vec{c} = (4; -6)$. Biểu diễn vector $\vec{c}$ theo cặp vector không cùng phương $\vec{a}, \vec{b}$

Câu 5. Cho tam giác ABC với $A(-1; -2)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - y + 4 = 0$.

a) Viết phương trình đường cao AH của tam giác

b) Viết phương trình đường trung bình ứng với cạnh đáy BC của tam giác

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
C	C	D	B	C	A	C	C	D	D	C	B