

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ II - TOÁN 10

Tổ Toán - Trường THPT Đức Trọng

Ngày 18 tháng 2 năm 2025

1. Phần lý thuyết

Bài 15. HÀM SỐ

- Các định nghĩa: hàm số, tập xác định của hàm số, hàm số đồng biến, nghịch biến. Đồ thị hàm số. Hàm số chẵn, hàm số lẻ.
- Giải các bài toán: Tìm tập xác định của hàm số, xét tính chẵn, lẻ của hàm số. Xét điểm đã cho có thuộc đồ thị hàm số,...

Bài 16. HÀM SỐ BẬC HAI

- Định nghĩa, các yếu tố liên quan như đỉnh, trục đối xứng,...
- Vẽ được hàm số bậc hai; tìm hàm số bậc hai thỏa yêu cầu cho trước; Xét đồng biến, nghịch của của hàm số bậc hai.

Bài 17. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

- Định nghĩa tam thức bậc hai.
- Xét dấu các tam thức bậc hai. Ứng dụng của dấu tam thức để giải bất phương trình.

Bài 18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

- Giải phương trình: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$.
- Giải phương trình: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx + e}$.

Bài 19. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

- Các định nghĩa: vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương của đường thẳng. Quan hệ giữa chúng.
- Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng.

Bài 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

- Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.
- Xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Tính góc và khoảng cách.

Bài 21. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

- Tìm các yếu tố của đường tròn khi biết phương trình của nó.
- Viết được phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

Bài 22. BA ĐƯỜNG CÔN IC

- Tìm các yếu tố các đường conic.
- Viết được phương trình đường conic.

2. Phần trắc nghiệm

Câu 5.1: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên sau. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$
			0	$+$

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

Câu 5.2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên sau. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$f(x)$		$+$	0
			$+$

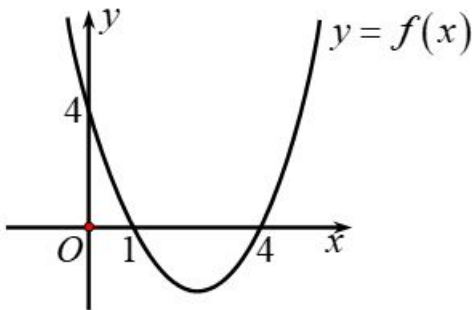
- A. $a > 0, \Delta > 0$.
 B. $a < 0, \Delta > 0$.
 C. $a > 0, \Delta = 0$.
 D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 5.3: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên sau. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

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

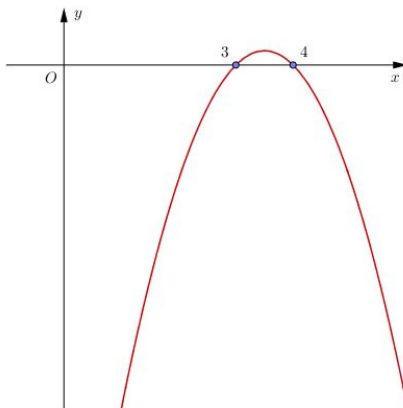
- A. $a > 0, \Delta > 0$.
 B. $a < 0, \Delta > 0$.
 C. $a > 0, \Delta = 0$.
 D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 6.1: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định dấu của a



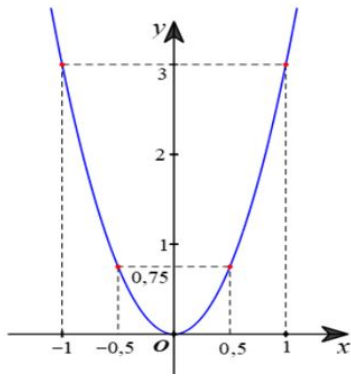
- A. $a > 0$.
 B. $a < 0$.
 C. $a \geq 0$.
 D. $a \leq 0$.

Câu 6.2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định dấu của a



- A. $a > 0$.
 B. $a < 0$.
 C. $a \geq 0$.
 D. $a \leq 0$.

Câu 6.3: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Xác định dấu của a



- A. $a > 0$.
- B. $a < 0$.
- C. $a \geq 0$.
- D. $a \leq 0$.

Câu 7.1 Cho tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- B. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- C. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 7.2: Tam thức $-x^2 - 3x - 4$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

- A. $x < 4$ hoặc $x > 1$.
- B. $x < 1$ hoặc $x > 4$.
- C. $4 < x < 4$.
- D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 7.3 Tam thức $y = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x < 3$ hoặc $x > 1$.
- B. $x < 1$ hoặc $x > 3$.
- C. $x < 2$ hoặc $x > 6$.
- D. $1 < x < 3$.

Câu 8.1: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): ax + by + c = 0$, $(a^2 + b^2 \neq 0)$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng (d) ?

- A. $\vec{n} = (a; -b)$.
- B. $\vec{n} = (b; a)$.
- C. $\vec{n} = (b; -a)$.
- D. $\vec{n} = (a; b)$.

Câu 8.2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

- A. $\vec{n} = (1; -2)$.
- B. $\vec{n} = (2; 1)$.
- C. $\vec{n} = (-2; 3)$.
- D. $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 8.3: Vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$.
- B. $\vec{u} = (4; 3)$.
- C. $\vec{u} = (3; 4)$.
- D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 9.1: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$ là:

- A. $\begin{cases} x = x_0 + bt \\ y = y_0 + at \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- B. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x = -x_0 + at \\ y = -y_0 + bt \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- D. $\begin{cases} x = a + x_0t \\ y = b + y_0t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 9.2: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -5)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{d} = (3; 4)$ là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -5 + 4t \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -5 + 3t \end{cases}$

Câu 9.3: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1)$ và có vectơ

chỉ phương $\vec{d} = (3; 4)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + 4t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$

Câu 10.1: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $\Delta: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- (A) $-x + 2y + 1 = 0$. (B) $x + 2y + 1 = 0$. (C) $2x - y = 0$. (D) $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 10.2: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $\Delta: 2x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- (A) $-x + y + 1 = 0$. (B) $x + 2y + 1 = 0$. (C) $2x - y = 0$. (D) $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 10.3: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $\Delta: x - 3y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

Câu 11.1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$

Câu 11.2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng qua hai điểm $M(1; -2)$, $N(4; 3)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$

Câu 11.3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$, $B(-6; 2)$ là

- (A) $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

Câu 12.1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$

Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

- (A) $2x + y - 1 = 0$. (B) $-2x + y - 1 = 0$. (C) $x + 2y + 1 = 0$. (D) $2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 12.2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình tổng

quát của đường thẳng d là

- (A) $4x - 5y - 7 = 0$. (B) $4x + 5y - 17 = 0$. (C) $4x - 5y - 17 = 0$. (D) $4x + 5y + 17 = 0$.

Câu 12.3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d đi qua gốc tọa độ và nhận $\vec{n} = (5; 3)$ làm vectơ pháp tuyến là

- (A) $5x + 3y + 1 = 0$. (B) $5x + 3y - 1 = 0$. (C) $3x + 5y = 0$. (D) $5x + 3y = 0$.

Câu 13.1: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x + 5)^2 + (y - 4)^2 = 16$. Đường tròn (C) có tọa độ tâm I và bán kính R lần lượt là

- (A) $I(5; -4); R = 16$. (B) $I(-5; 4); R = 16$. (C) $I(-5; 4); R = 4$. (D) $I(5; -4); R = 4$.

Câu 13.2: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$. Đường tròn (C) có tâm I và bán kính R lần lượt là

- (A.) $I(3; -2), R = 5.$ (B.) $I(-3; 2), R = 5.$ (C.) $I(-6; 4), R = 5.$ (D.) $I(6; -4), R = 5.$

Câu 13.3: Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$ có tâm là điểm nào dưới đây?

- (A.) $I(1; 5).$ (B.) $I(-1; 5).$ (C.) $I(1; -5).$ (D.) $I(-1; -5).$

Câu 14.1: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 3$. Lập phương trình đường tròn (C) .

- (A.) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 3.$ (B.) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 9.$
 (C.) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 9.$ (D.) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 3.$

Câu 14.2: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(0; 5)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là

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

Câu 14.3: Phương trình nào là phương trình của đường tròn tâm $I(-3; 4)$, có bán kính $R = 2$?

- (A.) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4.$ (B.) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 4.$
 (C.) $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 4.$ (D.) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 2.$

Câu 15.1: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho elíp (E) có phương trình chính tắc $(E) : \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$. Tọa độ của hai tiêu điểm F_1, F_2 của elíp (E) là

- (A.) $F_1(-4; 0); F_2(4; 0).$ (B.) $F_1(-3; 0); F_2(3; 0).$ (C.) $F_1(-9; 0); F_2(9; 0).$ (D.) $F_1(0; -3); F_2(0; 3).$

Câu 15.2: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hypebol (H) có phương trình chính tắc $(H) : \frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tọa độ của hai tiêu điểm F_1, F_2 của hypebol (H) là

- (A.) $F_1(-6; 0); F_2(6; 0).$ (B.) $F_1(-3; 0); F_2(3; 0).$
 (C.) $F_1(-3\sqrt{3}; 0); F_2(3\sqrt{3}; 0).$ (D.) $F_1(-3\sqrt{5}; 0); F_2(3\sqrt{5}; 0).$

Câu 15.3: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình chính tắc $(P) : y^2 = 6x$. Tọa độ của tiêu điểm F của parabol (P) là

- (A.) $F(6; 0).$ (B.) $F(3; 0).$ (C.) $F(\frac{3}{2}; 0).$ (D.) $F(-3; 0).$

Câu 16.1: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $M(2; 6)$.

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

Câu 16.2: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $I(1; 1)$ và đường thẳng $(d) : 3x + 4y - 2 = 0$. Đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng (d) có phương trình.

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

Câu 16.3: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(4; -3); B(2; 1)$ Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn đường kính AB ?

- (A.) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5.$ (B.) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 25.$
 (C.) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 5.$ (D.) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 25.$

3. Phần trắc nghiệm đúng sai

Câu 17.1: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + 28x + 90$.

a) $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -9] \cup [-5; +\infty).$

b) $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in [-9; -5]$.

c) $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -9] \cup [-5; +\infty)$.

d) $f(x) \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-9; -5]$.

Câu 17.2: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

a) $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$.

b) $f(x) \geq 0, \forall x \in [-\frac{1}{3}; 3]$.

c) $f(x) \leq 0, \forall x \in (-\infty; -\frac{1}{3}] \cup [3; +\infty)$.

d) $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (3; +\infty)$.

Câu 17.3: Cho hàm số $f(x) = -5x^2 - 6x + 4$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) Đồ thị hàm số có hoành độ đỉnh là $x_0 = -\frac{3}{5}$.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\frac{3}{5}; +\infty)$.

c) Đồ thị hàm số không đi qua điểm $M(-1; 5)$.

d) Tập xác định của hàm số là khoảng $(7; +\infty)$.

Câu 18.1: Trong mặt phẳng (Oxy) , cho đường thẳng $d: -9x + 8y + 8 = 0$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

a) Điểm $B(-16; -19)$ thuộc đường thẳng d .

b) d có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (-8; -9)$.

c) Điểm $Q(0; -1)$ không thuộc đường thẳng d .

d) d có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(-9; 8)$.

Câu 18.2: Trong mặt phẳng (Oxy) , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 10t \\ y = -5 + 5t \end{cases}$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

a) Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -5 - 10t \end{cases}$.

b) Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là $-5x - 10y - 35 = 0$.

c) Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (15; 30)$.

d) Δ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-10; 5)$.

Câu 18.3: Trong mặt phẳng (Oxy), cho điểm $N(4;9)$ và đường thẳng $d: -2x + 6y + 8 = 0$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- Hình chiếu vuông góc của điểm N trên đường thẳng d là điểm $H\left(\frac{13}{10}; -\frac{9}{10}\right)$.
- Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d bằng $2\sqrt{2}$.
- Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến điểm N bằng $\sqrt{13}$.
- Khoảng cách từ điểm $N(4;9)$ đến đường thẳng d bằng $\frac{27\sqrt{2}}{2}$.

4. Phần trả lời ngắn

Câu 19.1: Bác Hùng dùng 40m lưới thép gai rào thành một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Gọi x (mét) là chiều rộng của mảnh vườn và biết nếu $x \in (a;b)$ thì diện tích của mảnh vườn sẽ giảm dần. Hãy tính $a.b$?

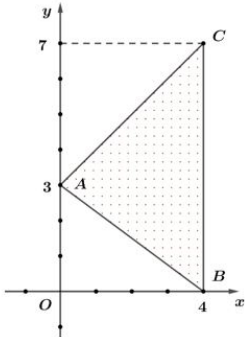
Câu 19.2: Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đi qua ba điểm $A(0; -1)$; $B(1; -1)$; $C(-1; 1)$. Trục đối xứng là đường thẳng $x = m$. Tìm m .

Câu 19.3: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường parabol đi qua điểm $A(-1;7)$, cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng 1 và hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1 . Biết $b < 0$, tìm hoành độ đỉnh của parabol.

Câu 20.1: Đường tròn (C) có tâm I (có hoành độ dương) thuộc đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$, bán kính $R = 5$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 11 = 0$. Phương trình của đường tròn (C) có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$, khi đó $a + b + c$ bằng

Câu 20.2: Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;2)$, $B(3;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + y - 3 = 0$. Phương trình của đường tròn (C) có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$, ($a \in \mathbb{Z}$). Khi đó $a^2 + b^2 - c^2$ bằng

Câu 20.3:



Có một công viên nhỏ, hình tam giác. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên ấy. Để công việc tiến hành thuận lợi, người ta đo đạc và mô phỏng lại hình dáng công viên trên hệ trục Oxy như hình bên. Gọi $I(a;b)$ là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Tính $a + b$?

5. Phần tự luận

Câu 22. Tìm tập xác định của các hàm số sau

1. $f(x) = \frac{1}{2x-4}$.

2. $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$.

3. $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{2x-4}$.

4. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-4}} + \sqrt{5-x}$.

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

6. $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-9}}$.

Câu 23. Vẽ các đường parabol sau:

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

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

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

4. $y = -x^2 - 1$.

Câu 24. Tìm Parabol $y = ax^2 + bx + 3$ biết rằng parabol đó:

1. đi qua hai điểm $A(2; 15)$ và $B(-1; 0)$.
2. có đỉnh $I(-2; 19)$.

Câu 25. Tìm Parabol $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng parabol đó có đỉnh $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $A(1; 6)$.

Câu 26. Giải các bất phương trình

1. $2x^2 - 5x + 2 < 0$.
2. $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$.
3. $3x^2 - 4x + 4 \geq 0$.
4. $(2x - 7)(5 - x) \geq 0$.
5. $x^2 - x - 20 - 2(x - 11) > 0$.
6. $\frac{1}{x^2 - x + 1} < 1$.

Câu 27. Tìm m để phương trình $-2x^2 + 2(m - 2)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 28. Tìm các giá trị của tham số m để

1. $x^2 + 2(m - 2)x + 2m - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
2. $-x^2 + (m + 1)x - 2m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
3. $x^2 - 2(2m + 1)x + m + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
4. $mx^2 + 2mx - 3 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 29. Giải các phương trình sau

1. $\sqrt{2x^2 + 7x + 1} = \sqrt{3x^2 + 4x - 9}$.
2. $\sqrt{5x^2 - 5x} = 2x - 1$.
3. $\sqrt{-x^2 + 77x - 212} = \sqrt{x^2 + x - 2}$.
4. $\sqrt{x^2 + 25x - 26} = \sqrt{x - x^2}$.
5. $\sqrt{4x^2 + 8x - 37} = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$.
6. $\sqrt{2x^2 - 13x + 16} = 6 - x$.
7. $\sqrt{3x^2 - 33x + 55} = x - 5$.
8. $\sqrt{-x^2 + 3x + 1} = x - 4$.
9. $\sqrt{2x - 3} = x - 3$.
10. $(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} = x^2 - 9$.

Câu 30. Lập phương trình tham số của đường thẳng d trong mỗi trường hợp sau:

1. d đi qua $M(1; -4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 3)$.
2. d đi qua gốc tọa độ và vectơ chỉ phương $\vec{d} = (1; -2)$.
3. d đi qua $I(0; 3)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình tổng quát là: $2x - 5y + 4 = 0$.
4. d đi qua hai điểm $A(1; 5)$ và $B(-2; 9)$.
5. d đi qua $M(5; -2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; -3)$.

Câu 31. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d trong các trường hợp sau:

1. d đi qua $M(3; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 1)$.
2. d đi qua $N(2; -3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{d} = (4; 6)$.
3. d đi qua hai điểm $A(2; 1)$, $B(-4; 5)$.

Câu 32. Cho tam giác ABC biết $A(1; 4)$, $B(3; -1)$, $C(6; 2)$.

1. Lập phương trình các cạnh AB , BC , CA .
2. Lập phương trình đường cao AH và phương trình đường trung tuyến AM .

Câu 33. Cho tam giác ABC biết các cạnh $AB : 4x + y - 12 = 0$, đường cao $BH : 5x - 4y - 15 = 0$, đường cao $AH : 2x + 2y - 9 = 0$. Hãy viết phương trình hai cạnh và đường cao còn lại.

Câu 34. Cho đường thẳng $d : x - 2y + 4 = 0$ và điểm $A(4; 1)$.

1. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của A xuống d .
2. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua d .

Câu 35. Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau:

1. $d: \begin{cases} x = -1 - 5t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = -6 + 5t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$.

2. $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$ và $d': 2x + 4y - 10 = 0$.

3. $d: x + y - 2 = 0$ và $d': 2x + y - 3 = 0$.

Câu 36. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau vuông góc $\Delta_1: mx + y + q = 0$ và $\Delta_2: x - y + m = 0$.

Câu 37. Tìm góc giữa hai đường thẳng sau:

1. $d_1: x + 2y + 4 = 0$ và $d_2: 2x - y + 6 = 0$.

2. $d: \sqrt{3}x - y + 2 = 0$ và $k: x - \sqrt{3}y - 2 = 0$.

3. $a: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $b: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 5 + 3t' \end{cases}$.

4. $p: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ và $q: 5x - 4y + 3 = 0$.

Câu 38. Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

1. $(x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 49$.

2. $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 23$.

Câu 39. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn của một đường tròn? Khi đó hãy tìm tâm và bán kính của nó.

1. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$.

2. $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 2xy = 0$.

3. $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 26 = 0$.

4. $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$.

5. $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$.

Câu 40. Viết phương trình của đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

1. Có tâm $I(3; 1)$ và có bán kính $R = 2$.

2. Có tâm $I(3; 1)$ và đi qua điểm $M(-1; 7)$.

3. Có tâm $I(2; -4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 2y - 1 = 0$.

4. Có đường kính AB với $A(4; 1), B(-2; -5)$.

Câu 41. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc đường thẳng $\Delta: x + y - 1 = 0$ và đi qua hai điểm $A(6; 2), B(-1; 3)$.

Câu 42. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) tại điểm $M(0; -2)$.

Câu 43. Cho đường tròn (C), đường thẳng Δ có phương trình lần lượt là: $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 2, x + y + 2 = 0$.

1. Chứng minh rằng Δ là một tiếp tuyến của đường tròn (C) .

2. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) , biết rằng d song song với đường thẳng Δ .

Câu 44. Cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip.

Câu 45. Cho hypebol (H) có phương trình $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$. Tìm tiêu điểm và tiêu cự của hypebol.

Câu 46. Cho parabol (P) có phương trình $y^2 = 4x$. Tìm tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.

Câu 47. Viết phương trình chính tắc của elip (E) , biết (E) đi qua điểm $A(6;0)$ và có tiêu cự bằng 8.

Câu 48. Viết phương trình chính tắc của hypebol (H) , biết (H) đi qua điểm $M(3\sqrt{2}; -4)$ và có một tiêu điểm là $F_2(5;0)$.