

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
001

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (25 câu - 5 điểm)

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{7} + \frac{y^2}{2} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{5} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{7} = 1$. D. $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 2: Phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $(5;0)$ và có tiêu cự bằng $2\sqrt{5}$ là

- A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{20} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{20} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{5} = 1$.

Câu 3: Bán kính của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ là

- A. $R=1$ B. $R=4$ C. $R=3$ D. $R=5$

Câu 4: Tìm tọa độ tâm I của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-5)^2 = 9$.

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

Câu 5: Cho đường cong $(C_m): x^2 + y^2 + 4x - 2y + m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) là phương trình đường tròn?

- A. $m > 5$. B. $m > 17$. C. $m < 17$. D. $m < 5$.

Câu 6: Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình chính tắc của parabol?

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

Câu 7: Cho đường hypebol có phương trình $(H): \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của hypebol đó là

- A. $4\sqrt{2}$. B. $\sqrt{10}$. C. $2\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d

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

Câu 9: Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(1;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ là:

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

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 \end{cases}$ là

- A. $\vec{u} = (3;0)$. B. $\vec{u} = (2;-3)$. C. $\vec{u} = (3;-3)$. D. $\vec{u} = (0;1)$.

Câu 11: Đường tròn đường kính AB với $A(1;1)$, $B(7;5)$ có phương trình là:

A. $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 52$.

B. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 52$.

C. $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 13$.

D. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 13$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(4; -1)$ và đường thẳng $\Delta: 2x + 3y + 8 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng

A. $2\sqrt{13}$.

B. $\frac{15\sqrt{13}}{13}$.

C. $\sqrt{13}$.

D. $\frac{12\sqrt{13}}{13}$.

Câu 13: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$.

B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{5} = 1$.

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{7} = 1$.

D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 14: Cho parabol $(P): y^2 = 14x$ có đường chuẩn Δ là

A. $\Delta: y = -\frac{7}{2}$.

B. $\Delta: y = \frac{7}{2}$.

C. $\Delta: x = -\frac{7}{2}$.

D. $\Delta: x = \frac{7}{2}$.

Câu 15: Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4; 4)$ là

A. $x + 3y - 16 = 0$.

B. $x - 3y + 5 = 0$.

C. $x + 3y - 4 = 0$.

D. $x - 3y + 16 = 0$.

Câu 16: Cho đường elip có phương trình $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tiêu cự của elip đó là

A. $2\sqrt{21}$.

B. $\sqrt{29}$.

C. $2\sqrt{29}$.

D. $\sqrt{21}$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(-2; 4), B(2; 0), C(1; -1)$. Viết phương trình đường trung tuyến CN của tam giác ABC .

A. $x + 3y + 2 = 0$.

B. $x + y - 2 = 0$.

C. $3x + y - 2 = 0$.

D. $3x - y - 4 = 0$.

Câu 18: Trong hệ tọa độ Oxy , góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x - y + 2 = 0$ và $d_2: x + 3y - 1 = 0$ có giá trị gần nhất với số đo nào dưới đây?

A. 99° .

B. 82° .

C. 98° .

D. 80° .

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (2; -3)$

A. $2x + y - 5 = 0$.

B. $2x - 3y - 1 = 0$.

C. $2x + y - 1 = 0$.

D. $x + y + 1 = 0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 4y - 1 = 0$ và điểm $I(1; -2)$. Gọi (C) là đường tròn có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A và B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 4. Phương trình đường tròn (C) là

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

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$.

Câu 21: Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$ có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$.

B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

Câu 22: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 18 = 0$.

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

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

D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 12 = 0$.

Câu 23: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 12, tâm I là giao điểm của hai đường thẳng $d_1: x - y - 3 = 0$, $d_2: x + y - 6 = 0$. Trung điểm cạnh AD là giao điểm của d_1 và Ox . Biết đỉnh A có tung độ âm, giả sử tọa độ $A(a; b)$, khi đó giá trị $2023a - 2005b^2$ bằng

A. 2087.

B. 8041.

C. 2041.

D. 6087.

Câu 24: Một đường tròn có tâm $I(-1; -1)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 3 = 0$. Hỏi đường kính của đường tròn đó bằng bao nhiêu?

A. 6.

B. 4.

C. 2.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ, một thiết bị âm thanh được phát từ vị trí $A(4; 4)$. Người ta dự định đặt một máy thu tín hiệu trên đường thẳng có phương trình $x - y - 3 = 0$. Hỏi máy thu đặt ở vị trí nào dưới đây sẽ nhận được tín hiệu sớm nhất?

A. $P(11; 5)$.

B. $M\left(\frac{11}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

C. $Q(5; 11)$.

D. $N\left(\frac{5}{2}; \frac{11}{2}\right)$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 câu - 5 điểm)

Câu 1: (2.0 điểm)

1) Cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2: 2x + y - 3 = 0$. Tính góc giữa Δ_1 và Δ_2 .

2) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2)$ và song song với đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$

Câu 2: (1.5 điểm)

1) Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn (C) có phương trình $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 8$. Xác định tâm, bán kính của đường tròn (C).

2) Viết phương trình đường tròn tâm $I(4; -1)$ và đi qua điểm $M(0; 2)$.

Câu 3: (1.0 điểm) Viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(6; 0)$ và có tiêu cự bằng $4\sqrt{5}$

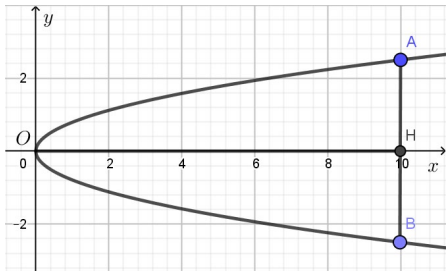
Câu 4: (0,5 điểm) Một cổng chào có hình parabol cao $10m$ và bề rộng của cổng tại chân cổng là $5m$. Người ta treo một bóng đèn tại tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ bóng đèn đến đỉnh của cổng (làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
001	1	D
001	2	B
001	3	B
001	4	A
001	5	D
001	6	A
001	7	C
001	8	C
001	9	B
001	10	A
001	11	D
001	12	C
001	13	A
001	14	C
001	15	A
001	16	A
001	17	C
001	18	B
001	19	B
001	20	A
001	21	D
001	22	B
001	23	D
001	24	B
001	25	B

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN KT GK 2 TOÁN 10 MÃ LẺ

Câu	Nội dung	Điểm
1 (2 điểm)	1) Cho hai đường thẳng $\Delta_1 : 3x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2 : 2x + y - 3 = 0$. Tính góc giữa Δ_1 và Δ_2. 2) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2)$ và song song với đường thẳng $d : 2x - 3y + 5 = 0$	1 điểm
	1) Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Ta có $\cos \varphi = \frac{ 3.2 + (-1).1 }{\sqrt{3^2 + (-1)^2} \cdot \sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{10}\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (0.75 \text{ đ})$ Vậy góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là 45° (0.25 đ)	
	2) Đường thẳng $d : 2x - 3y + 5 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}(2; -3)$ (0,25) Đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên Δ có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}(2; -3)$ (0,25) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2)$ và có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}(2; -3)$ có phương trình là $2(x - 1) - 3(y - 2) = 0$ Hay Δ có phương trình tổng quát là $2x - 3y + 4 = 0$ (0,5 đ)	1 điểm
2 (1 điểm)	1) Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn (C) có phương trình $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 8$. Xác định tâm, bán kính của đường tròn (C). 2) Viết phương trình đường tròn tâm $I(4; -1)$ và đi qua điểm $M(0; 2)$.	1.5 điểm
	1) Tâm $I(1; -2)$, $R = 2\sqrt{2}$ (1.0 đ) 2) $\overrightarrow{IM}(-4; 3) \Rightarrow IM = 5 \Rightarrow R = 5$ (0.25 đ) Phương trình đường tròn $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 25$ (0.25 đ)	
3 (1.0 điểm)	Viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(6; 0)$ và có tiêu cự bằng $4\sqrt{5}$	1. 0 điểm
	Giả sử phương trình chính tắc của elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (a > b > 0)$ (0,25 đ)	

	Ta có $\begin{cases} \frac{6^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \\ 2c = 4\sqrt{5} \\ b^2 = a^2 - c^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 6 \\ c = 2\sqrt{5} \\ b^2 = 16 \end{cases} \quad (0,5 \text{ đ})$ Vậy elip có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1 \quad (0,25 \text{ đ})$	
4 (0.5 điểm)	Một cổng chào có hình parabol cao $10m$ và bề rộng của cổng tại chân cổng là $5m$. Người ta treo một bóng đèn tại tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ bóng đèn đến đỉnh của cổng (làm tròn đến hàng phần trăm).  Chọn hệ trục như hình vẽ. Ta có chiều cao cổng là $OH = 10$. Bề rộng của cổng tại chân cổng là $AB = 5$. Ta suy ra $A\left(10; \frac{5}{2}\right)$. Gọi phương trình của parabol là $y^2 = 2px$. Do parabol đi qua $A\left(10; \frac{5}{2}\right)$ nên ta có $\left(\frac{5}{2}\right)^2 = 2p \cdot 10 \Leftrightarrow p = \frac{5}{16}$. Do đó parabol có tiêu điểm $F\left(\frac{5}{32}; 0\right)$. Vậy, khoảng cách từ bóng đèn đến đỉnh của cổng là $OF = \frac{5}{32} \approx 0,16 m$.	0.5 điểm

.....**HẾT**.....