

Họ, tên học sinh:Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong mặt phẳng (Oxy) , cho elip $(E): \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tiêu cự của (E) .

- A. $F_1F_2=12$. B. $F_1F_2=8$. C. $F_1F_2=4\sqrt{5}$. D. $F_1F_2=2\sqrt{5}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(x;y)$. Tìm tọa độ của điểm M_1 đối xứng với M qua trục hoành.

- A. $M_1(x;y)$. B. $M_1(-x;y)$. C. $M_1(-x;-y)$. D. $M_1(x;-y)$.

Câu 3: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2024x^2 - 2023x + 2} = \sqrt{2024x^2 - 2023x - 1}$ là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 4: Tổng các nghiệm của phương trình $4\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = \sqrt{9x^2 + 54x + 81}$ là:

- A. $\frac{13}{23}$. B. 5. C. $\frac{125}{23}$. D. $\frac{102}{23}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$ và $B(-2;6)$. Điểm M trên trục Oy sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng thì tọa độ điểm M là:

- A. $(10;0)$. B. $(0;-10)$. C. $(0;\frac{10}{3})$. D. $(-10;0)$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ là:

- A. $(1;3)$. B. $(-\infty;-1) \cup (3;+\infty)$. C. $[-1;3]$. D. $(-\infty;-1] \cup [3;+\infty)$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 8: Tìm m để biểu thức $f(x) = (m^2 - 4)x^3 - (m - 2)x^2 - 4mx$ là tam thức bậc hai.

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m \neq 2$. D. $m \neq -2$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty;-3] \cup [4;+\infty)$. B. \emptyset . C. $(-\infty;-4] \cup [3;+\infty)$. D. $[-3;4]$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{a} = (9;3)$. Vectơ nào sau đây không vuông góc với vectơ \vec{a} ?

- A. $\vec{v}_1 = (1;-3)$. B. $\vec{v}_2 = (2;-6)$. C. $\vec{v}_4 = (-1;3)$. D. $\vec{v}_3 = (1;3)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm $A(3; 0)$ và đường thẳng $d: x + y = 0$. Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với d .

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

Câu 12: Bất phương trình nào là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $2x - 3 > 1$. B. $2x^2 - 3x + 1 < 0$. C. $x^2 - 3y + 2 > 0$. D. $x^2 - 2x \geq y^2$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , elíp $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có độ dài trục lớn bằng:

- A. 25. B. 50. C. 10. D. 5.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1: 2x + 2\sqrt{3}y + 5 = 0$ và $d_2: y - 6 = 0$.

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2; 3)$ và tâm $I(1; 1)$. Biết điểm $K(-1; 2)$ nằm trên đường thẳng AB và điểm D có hoành độ gấp đôi tung độ. Tính $x_D + y_B$.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng sau:

$$d_1: y = \frac{3}{\sqrt{3}}x - 2, \quad d_2: y = \frac{1}{\sqrt{3}}x + 1, \quad d_3: y = -\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}\right)x + 2, \quad d_4: y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 1.$$

Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. d_2, d_3, d_4 song song với nhau. B. d_2 và d_4 song song với nhau.
C. d_1 và d_4 vuông góc với nhau. D. d_2 và d_3 song song với nhau.

Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$ và $C(-3; 2)$. Lập phương trình tổng quát đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .

- A. $7x + 3y - 11 = 0$. B. $-3x + 7y + 13 = 0$. C. $3x + 7y + 1 = 0$. D. $7x + 3y + 13 = 0$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m-6 = 0$ vô nghiệm?

- A. $m < 0$. B. $m > 2$. C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \neq 2 \\ 1 < m < 3 \end{cases}$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (4; -2)$ và $\vec{b} = (3; -5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng:

- A. 2 B. $(12; 10)$. C. 22 D. 6.

Câu 20: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x^2 - 2x}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}} = 2$ là:

- A. $1 \leq x$. B. $x \neq 1$. C. $\begin{cases} 2 < x \\ x < 0 \end{cases}$. D. $x > 1$.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1; -4), B(5; 2)$ có phương trình là:

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

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; -1), B(3; 2), C(5; -5)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

- A. $\left(-\frac{47}{10}; \frac{13}{10}\right)$. B. $\left(\frac{47}{10}; \frac{13}{10}\right)$. C. $\left(-\frac{47}{10}; -\frac{13}{10}\right)$. D. $\left(\frac{47}{10}; -\frac{13}{10}\right)$.

Câu 23: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của S ?

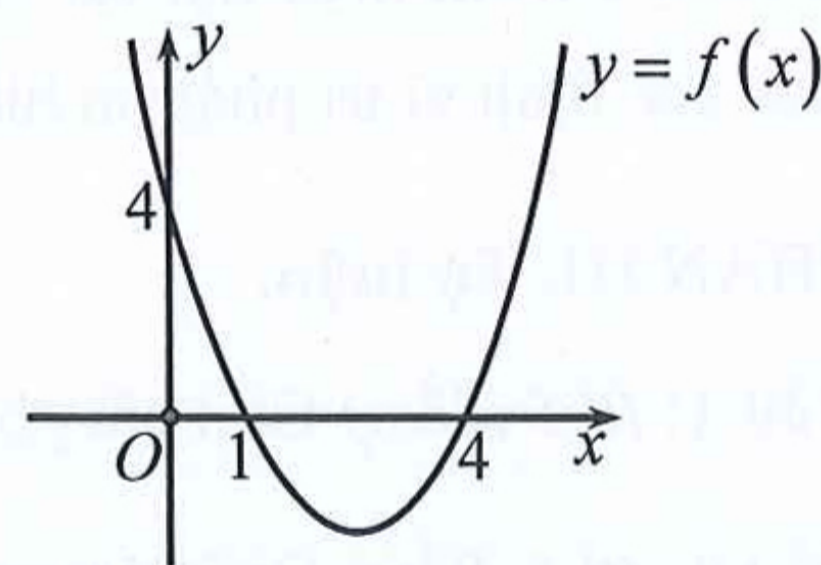
- A. $(-\infty; 0]$. B. $[6; +\infty)$. C. $[8; +\infty)$. D. $(-\infty; -1]$.

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ và điểm $M(2; 1)$. Dây cung của (C) đi qua điểm M có độ dài ngắn nhất là:

- A. 6. B. $\sqrt{7}$. C. $3\sqrt{7}$. D. $2\sqrt{7}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

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



Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 20 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 20 = 0$.

Câu 27: Tam thức bậc hai $y = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị âm tại:

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -13$. D. $x = 13$.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $B(1; -3)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 5 = 0$ là:

- A. $\frac{18}{5}$. B. $\frac{36}{5}$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn $x^2 + y^2 - 1 = 0$ tiếp xúc với đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

- A. $3x - 4y + 5 = 0$. B. $x + y = 0$. C. $3x + 4y - 1 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 30: Số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x - 4}$ và đường thẳng $y = x - 3$ là:

- A. 2 giao điểm. B. 4 giao điểm. C. 3 giao điểm. D. 1 giao điểm.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1: Một khung dây thép hình chữ nhật có chiều dài là 20 cm và chiều rộng là 15 cm được uốn lại thành khung hình chữ nhật mới có kích thước $(20 + x)\text{ cm}$ và $(15 - x)\text{ cm}$. Gọi $(a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị x sao cho diện tích của khung sau khi uốn tăng lên. Tính giá trị biểu thức $A = a + 2b$.

Câu 2: Lợi nhuận $I(x)$ thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo cửa hàng phụ thuộc vào giá bán x của một kilogram loại gạo đó theo công thức $I(x) = -3x^2 + 200x - 2325$, với I và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị của x như thế nào thì cửa hàng có lãi loại gạo đó?

Câu 3: Một tam giác vuông có một cạnh góc vuông ngắn hơn cạnh huyền 8 cm . Tính độ dài cạnh huyền, biết chu vi tam giác đó là 30 cm .

Câu 4: Một máy bay đang hạ cánh với vận tốc $\vec{v}(-210; -42)$, cho biết vận tốc của gió là $\vec{a}(-12; -4)$ và một đơn vị trên hệ trục tọa độ tương ứng với 1 km . Tìm độ dài vectơ tổng hai vận tốc \vec{v} và \vec{a} .

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí và được ba thiết bị ghi tín hiệu đặt tại ba vị trí $O(0; 0), A(1; 0), B(1; 3)$ nhận được cùng một thời điểm. Hãy xác định vị trí phát tín hiệu âm thanh.

PHẦN III. Tự luận.

Câu 1: (0,5 điểm) Giải bất phương trình: $x^2 + x - 1 \geq 2x^2 - 7$.

Câu 2: (0,5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 + 3x - 2} = \sqrt{x^2 + x + 6}$.

Câu 3: (0,5 điểm) Ông A muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào xung quanh. Ông chỉ có đủ vật liệu để làm 30 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là 50 m^2 . Hỏi chiều rộng của vườn hoa nằm trong khoảng nào?

Câu 4: (1,5 điểm)

a) (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(0; 4), B(3; 1)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overline{MA} = -2\overline{MB}$.

b) (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; -3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d .

c) (0,5 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 4y - 1 = 0$ biết Δ song song với đường thẳng $\Delta': 2x + 3y + 4 = 0$.

-----Hết-----

	LỚP 10			
STT\Mã đề	135	246	357	468
1	C	B	D	A
2	D	B	C	D
3	A	A	C	B
4	D	C	D	B
5	C	C	C	C
6	C	D	A	A
7	A	A	D	C
8	B	A	D	B
9	D	A	C	A
10	D	A	A	A
11	D	D	B	D
12	B	C	D	B
13	C	B	C	A
14	D	D	B	A
15	B	C	C	A
16	B	B	C	B
17	A	A	A	A
18	C	B	D	B
19	C	B	A	A
20	B	B	C	B
21	A	C	A	C
22	D	A	B	D
23	B	A	A	A
24	D	D	A	C
25	A	A	D	D
26	B	A	D	D
27	A	A	C	C
28	A	D	B	C
29	A	D	A	A
30	D	A	A	D

TRƯỜNG THPT DĨ AN

TỔ TOÁN

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2023 – 2024

TOÁN 10

Phần II.

CÂU	ĐỀ 135	ĐỀ 246	ĐỀ 357	ĐỀ 468
1	-5.	$\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.	$\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.	13 cm.
2	$x \in \left(15; \frac{155}{3}\right)$.	$x \in \left(15; \frac{155}{3}\right)$.	$10\sqrt{514}$ km.	$x \in \left(15; \frac{155}{3}\right)$.
3	13 cm.	$10\sqrt{514}$ km.	13 cm.	-5.
4	$10\sqrt{514}$ km.	13 cm.	$x \in \left(15; \frac{155}{3}\right)$.	$10\sqrt{514}$ km.
5	$\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.	-5.	-5.	$\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Phần III.

Câu	Đáp án	Điểm
1 0,5 đ	Giải bất phương trình: $x^2 + x - 1 \geq 2x^2 - 7$.	
	$x^2 + x - 1 \geq 2x^2 - 7$ $\Leftrightarrow -x^2 + x + 6 \geq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3$	0,25
2 (0,5 đ)	Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 + 3x - 2} = \sqrt{x^2 + x + 6}$ (1)	
	$\sqrt{2x^2 + 3x - 2} = \sqrt{x^2 + x + 6}$ $\Rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = x^2 + x + 6$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$ $\Leftrightarrow x = 2$ hoặc $x = -4$ Thay vào (1), nhận $x = 2, x = -4$.	0,25
3 (0,5 đ)	Ông A muốn trồng một vườn hoa trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào xung quanh. Ông chỉ có đủ vật liệu để làm 30 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là 50 m^2 . Hỏi chiều rộng của vườn hoa nằm trong khoảng nào?	
	Nửa chu vi mảnh đất là 15 m. Gọi chiều rộng của mảnh đất là x (m). (ĐK: $0 < x \leq 7.5$) \Rightarrow Chiều dài mảnh đất là $15 - x$ (m). Theo đề: $x(15 - x) \geq 50$	0,25

	$\Leftrightarrow 5 \leq x \leq 10$. So điều kiện, ta nhận $5 \leq x \leq 7,5$. Vậy chiều rộng mảnh đất thuộc đoạn $[5 \text{ m}; 7,5 \text{ m}]$.	0,25
4 (1,5 đ)	a. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(0;4)$, $B(3;1)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$. b. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1;-3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$ Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d . c. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 4y - 1 = 0$ biết Δ song song với đường thẳng $\Delta': 2x + 3y + 4 = 0$.	
	a. Gọi $M(x; y)$ $\overrightarrow{MA}(-x; 4 - y)$. $\overrightarrow{MB}(3 - x; 1 - y)$.	0,25
	Theo đề, ta có: $\begin{cases} -x = -2 \cdot (3 - x) \\ 4 - y = -2(1 - y) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ Vậy $M(2; 2)$.	0,25
	b. Vì Δ vuông góc với $d: 2x - 3y + 5 = 0$, nên $\Delta: 3x + 2y + C = 0$.	0,25
	Δ đi qua $A(1; -3)$ nên $C = 3$ Vậy $\Delta: 3x + 2y + 3 = 0$.	0,25
	Đường tròn (C) có tâm $I(2; -2)$ và bán kính $R = 3$. Vì Δ song song với $\Delta': 2x + 3y + 4 = 0$, nên $\Delta: 2x + 3y + C = 0$ ($C \neq 4$).	0,25
Áp dụng điều kiện tiếp xúc, có: $C = 2 + 3\sqrt{13}(n)$ hoặc $C = 2 - 3\sqrt{13}(n)$ Vậy $\Delta: 2x + 3y + 2 + 3\sqrt{13} = 0$ Hoặc $\Delta: 2x + 3y + 2 - 3\sqrt{13} = 0$.	0,25	