

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; mỗi câu được 0,2 điểm)

Câu 1. Một hàm số $y = f(x)$ được cho dưới dạng bảng sau:

Tỉnh	Bà Rịa – Vũng Tàu	Quảng Ninh	Hải Phòng	Bắc Ninh	Bình Dương
GRDP bình quân đầu người (Triệu đồng/người/năm)	331,1	197,6	175	170	166

Top 5 tỉnh thành có GRDP bình quân đầu người cao nhất Việt Nam năm 2022

Tập giá trị của hàm số $y = f(x)$ là:

A. $\{331,1; 197,6; 175; 170; 166\}$.

B. $\{331; 198; 175; 170; 166\}$.

C. $\{\text{Bà Rịa – Vũng Tàu; Quảng Ninh; Hải Phòng; Bắc Ninh; Bình Dương}\}$.

D. R .

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = 3x^4 + x^2 - 2$ là:

A. $[-5; 1)$.

B. $R \setminus \{1; -5\}$.

C. $(-5; 1)$.

D. R .

Câu 3. Điều kiện xác định của hàm số của hàm số $y = \sqrt{2x - 4}$ là?

A. $x \geq 2$.

B. $x > 2$.

C. $x < 2$.

D. $x \leq 2$.

Câu 4. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{x-5}$ là:

A. $x \neq 5$.

B. $x \geq -5$.

C. $x \leq 5$.

D. $x \neq -5$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

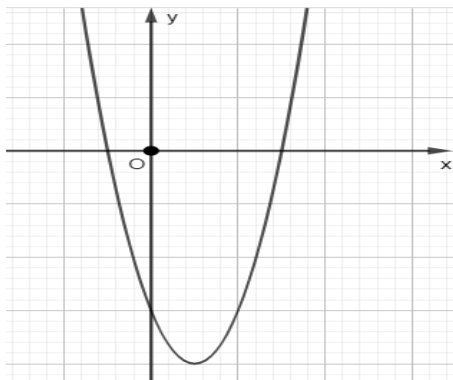
A. $y = x^3 + x - 2$.

B. $y = 1 - 2x$.

C. $y = \frac{x^2 - x + 5}{2x + 3}$.

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

Câu 6. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



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

B. $y = 4x + 5$.

C. $y = 2x^2 - 4x - 6$.

D. $y = -2x^2 - 4x + 6$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 5x - 1$. Giá trị của hàm số $f(0)$ bằng?

A. -1 .

B. 1 .

C. -5 .

D. -6 .

Câu 8. Parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$ có đỉnh là điểm nào dưới đây?

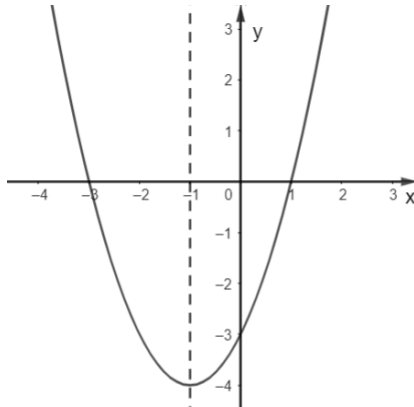
A. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

B. $I\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

C. $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

D. $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$, nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$, nghịch biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.

Câu 10. Cho bảng xét dấu dưới đây. $f(x) < 0$ khi nào?

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

- A. $x \in (-3; 2)$.
- B. $x \in (2; +\infty)$.
- C. $x \in (-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.
- D. $x \in (-3; +\infty)$.

Câu 11. Trong các biểu thức dưới đây, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

- A. $A = 5x + 3$.
- B. $C = -x^2 + 5x - 3$.
- C. $B = 1 - 2x - x^3$.
- D. $D = \frac{x^2 + x - 2}{x - 3}$.

Câu 12. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	1	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

- A. $f(x) = -2x^2 + 7x - 5$.
- B. $f(x) = -x^2 + 7x - 6$.
- C. $f(x) = 2x^2 - 7x + 5$.
- D. $f(x) = x - 6$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

- A. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.
- B. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.
- C. $(-2; 3)$.
- D. $(-3; 2)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$ là?

- A. $x \in \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$.
- B. $x \in (-\infty; 5]$.
- C. $x \in \left[-\frac{3}{2}; 5\right]$.
- D. $x \in \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 15. Số nào sau đây là nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 1} = 1 - x$.

- A. 1.
- B. 0.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 16. Số nào sau đây là nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 3x + 2} = 4 - x$.

- A. 1.
- B. 0.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 17. Vector chỉ phương của đường thẳng $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 - t \end{cases}$ là:

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

Câu 18. Vector pháp tuyến của đường thẳng $2x - 3y + 6 = 0$ là :

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

- Câu 19.** Đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây:
- A. $A = (2; -3)$. B. $B = (1; -4)$. C. $C = (-2; 3)$. D. $D = (-1; 4)$.
- Câu 20.** Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương ?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.
- Câu 21.** Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $M(1; -3)$ và nhận vector $\vec{n}(1; 2)$ làm vector chỉ phương?
- A. $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. B. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$. C. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$. D. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$.
- Câu 22.** Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (1; -2)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình là:
- A. $x - 2y - 5 = 0$. B. $2x + y = 0$. C. $x - 2y - 1 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.
- Câu 23.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 5)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 7t \end{cases}$ là?
- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 5 - 7t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 7 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 - 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 5 + 7t \end{cases}$.
- Câu 24.** Cặp đường thẳng nào dưới đây song song với nhau?
- A. $d: 3x + 4y - 2 = 0$ và $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$. B. $d: 3x - 4y - 2 = 0$ và $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$.
C. $d: 3x + 4y - 2 = 0$ và $\Delta: -3x + 4y - 5 = 0$. D. $d: 3x + 4y - 2 = 0$ và $\Delta: 2x + 4y - 5 = 0$.
- Câu 25.** Giao điểm của hai đường thẳng $d_1: x - 2y = -1$ và $d_2: 3x + y = 2$ là điểm nào?
- A. $\left(-\frac{3}{7}; -\frac{5}{7}\right)$. B. $\left(-\frac{3}{7}; \frac{5}{7}\right)$. C. $\left(\frac{3}{7}; -\frac{5}{7}\right)$. D. $\left(\frac{3}{7}; \frac{5}{7}\right)$.
- Câu 26.** Phương trình đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính R có dạng:
- A. $(x - a)^2 + (y + b)^2 = R^2$. B. $(x + a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.
C. $(x + a)^2 + (y + b)^2 = R^2$. D. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.
- Câu 27.** Đường tròn $(x - 1)^2 + (y + 6)^2 = 49$ có tâm và bán kính là:
- A. Tâm $I(1; -6)$, bán kính $R = 49$. B. Tâm $I(-1; 6)$, bán kính $R = 49$.
C. Tâm $I(1; -6)$, bán kính $R = 7$. D. Tâm $I(-1; 6)$, bán kính $R = 7$.
- Câu 28.** Đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ có tâm là điểm nào trong các điểm sau đây ?
- A. $(-2; 1)$. B. $(8; -4)$. C. $(-8; 4)$. D. $(2; -1)$.
- Câu 29.** Đường tròn tâm $I(-2; -4)$ và bán kính $R = 5$ có phương trình là:
- A. $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$. B. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$.
C. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 25$. D. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 25$.
- Câu 30.** Đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ có bán kính bằng?
- A. 1. B. $2\sqrt{10}$. C. 4. D. 5.
- Câu 31.** Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Elip:
- A. $\frac{x^2}{81} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{25} = 0$. C. $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{25} = -1$. D. $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 32. Phương trình chính tắc của Hypebol có dạng?

A. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1.$

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

C. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1.$

D. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 2.$

Câu 33. Phương trình chính tắc của Parabol có dạng?

A. $y^2 = 2px$ ($p > 0$).

B. $y = px^2$ ($p > 0$).

C. $y^2 = px$ ($p > 0$).

D. $y = 2px^2$ ($p > 0$).

Câu 34. Cho Elip (E): $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$. Độ dài trục lớn và trục nhỏ của Elip (E) lần lượt là?

A. 64; 25.

B. 8; 5.

C. 16; 10.

D. 10; 16.

Câu 35. Cho parabol (P) có phương trình chính tắc là $y^2 = 8x$. Phương trình đường chuẩn của (P) là?

A. $x = -2$.

B. $x = -4$.

C. $x = -8$.

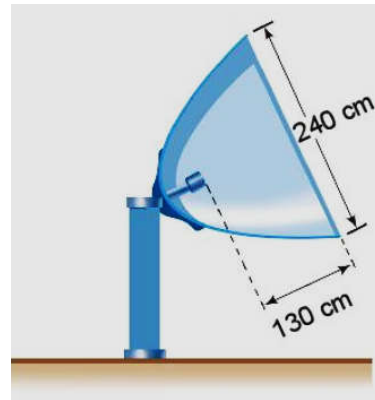
D. $x = -6$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (1,0 điểm). Giải phương trình $x - \sqrt{2x - 5} = 4$.

Câu 37 (0,5 điểm). Tìm các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $x^2 + (m+1)x + 2m+3$ dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 38 (0,5 điểm). Anten vệ tinh parabol (hình vẽ bên) có đầu thu đặt tại tiêu điểm, đường kính miệng anten là 240 cm, khoảng cách từ vị trí đặt đầu thu tới miệng anten là 130 cm. Tính khoảng cách từ vị trí đặt đầu thu tới đỉnh anten.



Câu 39 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \sqrt{3}x + y = 0$ và $d_2: \sqrt{3}x - y = 0$. Gọi (C) là đường tròn tiếp xúc với d_1 tại A, cắt d_2 tại hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại B. Viết phương trình của (C), biết tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và điểm A có hoành độ dương.

----- HẾT -----