

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

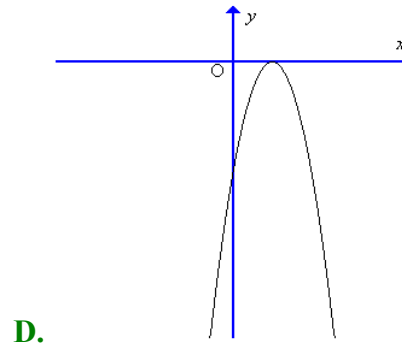
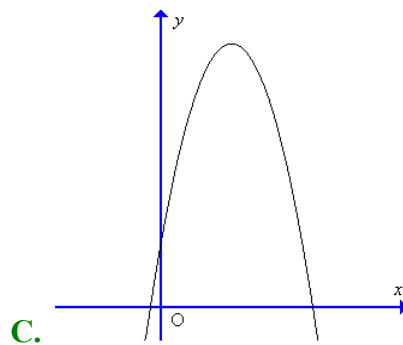
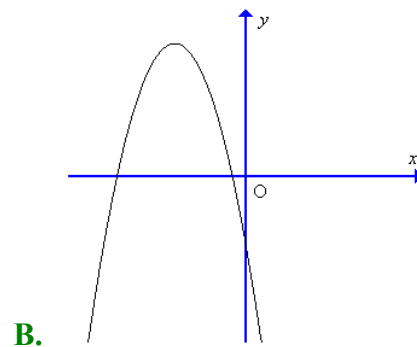
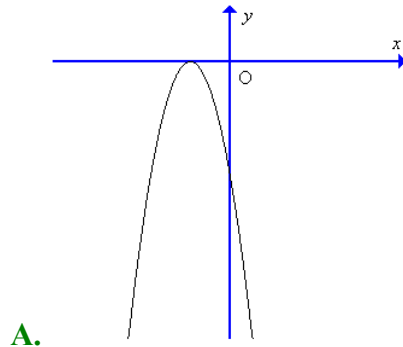
Câu 1: Tập giá trị của hàm số $y = x^2 + 3$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

- A. $d_4 : y + 1 = 0$. B. $d_2 : x + y - 2 = 0$. C. $d_3 : 2x - 3 = 0$. D. $d_1 : 2x + y = 0$.

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = -9x^2 + 6x - 1$ có dạng là?



Câu 4: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ và $d_2 : 3x + 4y - 10 = 0$.

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau. B. Trùng nhau.
C. Song song. D. Vuông góc với nhau.

Câu 5: Đường Elip $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng bao nhiêu?

- A. 2. B. 4. C. 9. D. 1.

Câu 6: Cho hàm số $y = 2x^2 - 10x$ có bảng giá trị như sau

x	0	2	4	5	6
y	0	-12	-8	0	?

Số thích hợp điền vào “?” là

- A. 12. B. 22. C. 32. D. 42.

Câu 7: Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = x^2 - 2x + 5$?

A.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$ 5 $\nearrow$	$+\infty$

B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	4	$+\infty$

C.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	5	$-\infty$

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	4	$-\infty$

Câu 8: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. **B.** $[2; +\infty)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$. **D.** $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 9: Cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 5 = 0$. Tìm một vectơ pháp tuyến của d .

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

Câu 10: Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$?

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	-	0	-

A.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

B.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

C.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

D.

Câu 11: Cho Elip $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{6} = 1$ điểm nào sau đây là một tiêu điểm của Elip:

- A.** $F(-3; 3)$. **B.** $F(-3; 0)$. **C.** $F(0; 3)$. **D.** $F(0; -3)$.

Câu 12: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a < 0$) đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. **B.** $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 13: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Hypebol (H) biết (H) đi qua $M(3; 0)$ và có một trong hai tiêu điểm là $F(5; 0)$.

- A.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$. **B.** $-\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 19: Theo quyết định số 2019/QĐ-BĐVN ngày 01/11/2018 của Tổng công ty Bưu điện Việt Nam, giá cước dịch vụ Bưu chính phổ cập đối với dịch vụ thư cơ bản và bưu thiếp trong nước có khối lượng đến 250 g như trong bảng sau:

Khối lượng đến 250g	Mức cước (đồng)
Đến 20 g	4 000
Trên 20 g đến 100 g	6 000
Trên 100 g đến 250 g	8 000

Số tiền phải trả khi bạn Dương gửi thư có khối lượng 95g là

- A. 6000 vnd . B. 18000 vnd . C. 4000 vnd . D. 8000 vnd .

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$. Vector nào dưới đây **không phải** là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-2; 4)$. B. $\vec{u}_3 = (-1; 2)$. C. $\vec{u}_4 = (2; 4)$. D. $\vec{u}_2 = (2; -4)$.

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$ và $C(-3; 2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ C .

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

Câu 22: Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $x = -2$. B. $x = 2$. C. $x = 1$ D. $x = -1$.

Câu 23: Điểm nào dưới đây **không** thuộc đồ thị của hàm số $y = -2x^2$?

- A. $(2; -8)$. B. $(0; 2)$. C. $(0; 0)$. D. $(1; -2)$.

Câu 24: Đường tròn đường kính AB với $A(-2; 1)$, $B(-4; 5)$ có phương trình là:

- A. $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 20$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$. C. $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 5$.
D. $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 25: Khoảng cách từ tiêu điểm đến đường chuẩn của parabol $y^2 = 6x$ là:

- A. $d(F, \Delta) = 12$. B. $d(F, \Delta) = \frac{3}{2}$. C. $d(F, \Delta) = 3$. D. $d(F, \Delta) = 6$.

Câu 26: Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{4^2} = 1$. B. $\frac{x^2}{5^2} - \frac{y^2}{4^2} = -1$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $-\frac{x^2}{5^2} + \frac{y^2}{3^2} = -1$.

Câu 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-4)^2 = 25$ tại điểm $A(-1; 0)$.

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

Câu 28: Đường tròn $2x^2 + 2y^2 + 4x - 20y + 2 = 0$ có bán kính R bằng:

- A. $R = 27$. B. $R = 25$. C. $R = \sqrt{27}$. D. $R = 5$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; -1)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC .

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

Câu 30: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(1;4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -3)$.

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

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 32: Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$ và $\Delta_2 : 2x + 3y - 19 = 0$.

- A. $(10; 25)$. B. $(-1; 7)$. C. $(2; 5)$. D. $(5; 3)$.

Câu 33: Cho điểm $M(15; 1)$ và đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ .

- A. $\frac{16}{\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{\sqrt{10}}$.

Câu 34: Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình đường tròn?

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

Câu 35: Tính góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1 : 2x - y - 10 = 0$ và $d_2 : x - 3y + 9 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 135° .

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: (0,5đ) Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$

Câu 37: (1,0 đ) Cho đường tròn $(C) : (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính R.

a) Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm I và song song với đường thẳng

$$d : \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$$

Câu 38: (0,5đ) Tìm giá trị nguyên của k để bất phương trình $x^2 - 2(4k-1)x + 15k^2 - 2k - 7 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 39: (0,5đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1 : 2x - y - 2 = 0$, $d_2 : x + 6y + 3 = 0$ và điểm $M(3; 0)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M và cắt d_1 , d_2 lần lượt tại hai điểm A, B sao cho M là trung điểm của AB .

Câu 40: *(0,5đ)* Quan sát chiếc Cầu Cổng Vàng (Golden Gate Bridge) ở hình vẽ. Độ cao h (feet) tính từ mặt cầu đến các điểm trên dây treo ở phần giữa hai trụ cầu được xác định bởi công thức $h(x) = \frac{1}{9000}x^2 - \frac{7}{15}x + 500$, trong đó x (feet) là khoảng cách từ trụ cầu bên trái đến điểm tương ứng trên dây treo. Xác định độ cao của trụ cầu so với mặt cầu theo đơn vị feet.



----- HẾT -----