

BÀI 6. SỰ TƯƠNG GIAO GIỮA HAI ĐỒ THỊ HÀM SỐ

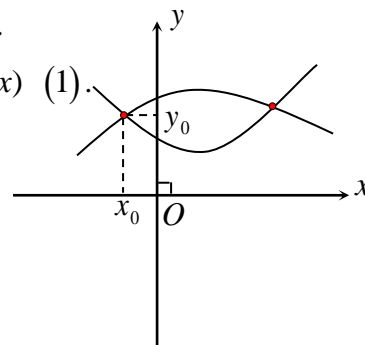
A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C_1) và $y = g(x)$ có đồ thị (C_2) .

Phương trình hoành độ giao điểm của (C_1) và (C_2) là $f(x) = g(x)$ (1).

Khi đó:

- Số giao điểm của (C_1) và (C_2) bằng với số nghiệm của phương trình (1).
- Nghiệm x_0 của phương trình (1) chính là hoành độ x_0 của giao điểm.
- Để tính tung độ y_0 của giao điểm, ta thay hoành độ x_0 vào $y = f(x)$ hoặc $y = g(x)$.
- Điểm $M(x_0; y_0)$ là giao điểm của (C_1) và (C_2) .



B. KỸ NĂNG CƠ BẢN

I. SỰ TƯƠNG GIAO CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC BA

1. KIẾN THỨC TRONG TÂM

Xét hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị (C) và hàm số bậc nhất $y = kx + n$ có đồ thị d .

Lập phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d : $ax^3 + bx^2 + cx + d = kx + n$ (1)

Phương trình (1) là phương trình bậc ba nên có ít nhất một nghiệm. Ta có 2 trường hợp:

- **Trường hợp 1:** Phương trình (1) có “nghiệm đẹp” x_0 .

Thường thì đề hay cho nghiệm $x_0 = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ thì khi đó:

$$(1) \Leftrightarrow (x - x_0)(Ax^2 + Bx + C) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x - x_0 = 0 \\ Ax^2 + Bx + C = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Khi đó:

+ (C) và d có ba giao điểm \Leftrightarrow phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt \Leftrightarrow phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt khác nghiệm x_0 . (Đây là trường hợp thường gặp)

+ (C) và d có hai giao điểm \Leftrightarrow phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt \Leftrightarrow phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt, trong đó có một nghiệm x_0 hoặc phương trình (2) có nghiệm kép khác x_0 .

+ (C) và d có một giao điểm \Leftrightarrow phương trình (1) có một nghiệm \Leftrightarrow phương trình (2) vô nghiệm hoặc phương trình (2) có nghiệm kép là x_0 .

- **Trường hợp 2:** Phương trình (1) không thể nhằm được “nghiệm đẹp” thì ta biến đổi phương trình (1) sao cho hạng tử chứa x tất cả nằm bên vế trái, các hạng tử chứa tham số m nằm bên vế phải, nghĩa là $(1) \Leftrightarrow f(x) = g(m)$.

Ta khảo sát và vẽ bảng biến thiên hàm số $y = f(x)$ và biện luận số giao điểm của (C) và d theo tham số m .

2. CÁC VÍ DỤ

Ví dụ 1: Tìm giao điểm của đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1$.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^3 - 3x^2 + 2x + 1 = 1 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$. Vậy

có ba giao điểm $A(0;1), B(1;1), C(2;1)$.

Ví dụ 2: Cho hàm số $y = mx^3 - x^2 - 2x + 8m$ có đồ thị là (C_m) . Tìm m đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm $mx^3 - x^2 - 2x + 8m = 0$ (1)

$$\Leftrightarrow (x+2)[mx^2 - (2m+1)x + 4m] = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ mx^2 - (2m+1)x + 4m = 0 \end{cases} \quad (2)$$

(C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt \Leftrightarrow (1) có ba nghiệm phân biệt.

\Leftrightarrow (2) có hai nghiệm phân biệt khác -2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta = -12m^2 + 4m + 1 > 0 \\ 12m + 2 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ -\frac{1}{6} < m < \frac{1}{2} \\ m \neq -\frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ -\frac{1}{6} < m < \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy $m \in \left(-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right) \setminus \{0\}$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 3: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 1$ có đồ thị (C) . Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + 1$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d :

$$2x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 1 = -x + 1 \Leftrightarrow x(2x^2 - 3mx + m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 2x^2 - 3mx + m = 0 (*) \end{cases}$$

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow (*)$ có hai nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 9m^2 - 8m > 0 \\ m \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m \in (-\infty; 0) \cup \left(\frac{8}{9}; +\infty\right).$$

Vậy $m \in (-\infty; 0) \cup \left(\frac{8}{9}; +\infty\right)$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 4: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx + 2$ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là

$$x^3 + mx + 2 = 0.$$

Vì $x = 0$ không là nghiệm của phương trình, nên phương trình tương đương với

$$m = -x^2 - \frac{2}{x} \quad (x \neq 0)$$

Xét hàm số $f(x) = -x^2 - \frac{2}{x}$ với $x \neq 0$, suy ra $f'(x) = -2x + \frac{2}{x^2} = \frac{-2x^3 + 2}{x^2}$. Vậy

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1.$$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		+		+	0	-	
$f(x)$	$-\infty$	↗		$+\infty$	↘		$-\infty$
				$-\infty$	-3		$-\infty$

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy đồ thị cắt trục hoành tại một điểm duy nhất $\Leftrightarrow m > -3$. Vậy $m > -3$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 5: Tìm m để đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị và trục hoành:

$$x^3 - 3x^2 - 9x + m = 0 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 - 9x = -m \quad (1)$$

Phương trình (1) là phương trình hoành độ giao điểm của đường $(C): y = x^3 - 3x^2 - 9x$ và đường thẳng $d: y = -m$. Số nghiệm của (1) bằng số giao điểm của (C) và d .

Khảo sát và vẽ bảng biến thiên của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x$.

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Đạo hàm $y' = 3x^2 - 6x - 9$; $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	↗		5	↘		$+\infty$
					-27		

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy (1) có ba nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow -27 < -m < 5 \Leftrightarrow -5 < m < 27.$$

Ví dụ 6: Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(-1;0)$ với hệ số góc k ($k \in \mathbb{R}$). Tìm k để đường thẳng d cắt đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4$ tại ba điểm phân biệt A, B, C và tam giác OBC có diện tích bằng 1 (O là gốc tọa độ).

Hướng dẫn giải

Đường thẳng d đi qua $A(-1;0)$ và có hệ số góc k nên có dạng $y = k(x+1)$, hay

$$kx - y + k = 0.$$

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d là:

$$x^3 - 3x^2 + 4 = kx + k \Leftrightarrow (x+1)(x^2 - 4x + 4 - k) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ g(x) = x^2 - 4x + 4 - k = 0 \end{cases} (*)$$

d cắt (C) tại ba điểm phân biệt \Leftrightarrow phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt khác -1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ g(-1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}.$$

Khi đó $g(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2 - \sqrt{k}; x = 2 + \sqrt{k}$. Vậy các giao điểm của hai đồ thị lần lượt là

$$A(-1;0), B(2 - \sqrt{k}; 3k - k\sqrt{k}), C(2 + \sqrt{k}; 3k + k\sqrt{k}).$$

Tính được $BC = 2\sqrt{k}\sqrt{1+k^2}$, $d(O, BC) = d(O, d) = \frac{|k|}{\sqrt{1+k^2}}$. Khi đó

$$S_{\Delta OBC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{|k|}{\sqrt{1+k^2}} \cdot 2\sqrt{k}\sqrt{1+k^2} = 1 \Leftrightarrow |k|\sqrt{k} = 1 \Leftrightarrow k^3 = 1 \Leftrightarrow k = 1.$$

Vậy $k = 1$ thỏa yêu cầu bài toán.

II. SỰ TƯƠNG GIAO CỦA ĐƯỜNG THẲNG VỚI ĐỒ THỊ HÀM SỐ TRÙNG PHƯƠNG

1. KIẾN THỨC TRONG TÂM

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (C) và đường thẳng $y = k$ có đồ thị d .

Lập phương trình hoành độ giao điểm của (C) và $d: ax^4 + bx^2 + c = k$ (1)

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) ta có phương trình $at^2 + bt + c - k = 0$ (2)

- (C) và d có bốn giao điểm \Leftrightarrow (1) có bốn nghiệm phân biệt \Leftrightarrow (2) có hai nghiệm dương

$$\text{phân biệt} \Leftrightarrow \text{phương trình (2) thỏa} \begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0. \text{ (Trường hợp này thường gặp)} \\ S > 0 \end{cases}$$

- (C) và d có ba giao điểm \Leftrightarrow (1) có ba nghiệm phân biệt \Leftrightarrow (2) có hai nghiệm phân biệt, trong đó có một nghiệm dương và một nghiệm $t = 0$.
- (C) và d có hai giao điểm \Leftrightarrow (1) có hai nghiệm phân biệt \Leftrightarrow (2) có nghiệm kép dương hoặc có hai nghiệm trái dấu.
- (C) và d không có giao điểm \Leftrightarrow (1) vô nghiệm \Leftrightarrow (2) vô nghiệm hoặc chỉ có nghiệm âm.

- (C) và d có một giao điểm $\Leftrightarrow (1)$ có một nghiệm $\Leftrightarrow (2)$ có nghiệm $t=0$ và một nghiệm âm.

2. CÁC VÍ DỤ

Ví dụ 1: Tìm giao điểm của đồ thị $(C): y = x^4 + 2x^2 - 3$ và trục hoành.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^4 + 2x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = -3 \end{cases} \Rightarrow x = 1 \vee x = -1.$

Vậy có hai giao điểm: $A(-1;0), B(1;0).$

Ví dụ 2: Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

Hướng dẫn giải

Phương trình: $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 + 3 = m \quad (1)$

Phương trình (1) là phương trình hoành độ giao điểm của hai đường $(C): y = x^4 - 2x^2 + 3$ và đường thẳng $d: y = m$. Số nghiệm của (1) bằng số giao điểm của (C) và d .

Khảo sát và vẽ bảng biến thiên của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Đạo hàm $y' = 4x^3 - 4x; y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}.$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				3				$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 2 3

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy (1) có bốn nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow 2 < m < 3$. Vậy $2 < m < 3$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 3: Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 3m - 2$ (C_m). Định m để đồ thị (C_m) cắt đường thẳng $d: y = -2$ tại bốn điểm phân biệt.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C_m) và d :

$$x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 3m - 2 = -2 \Leftrightarrow x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 3m = 0 \quad (1).$$

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), phương trình trở thành

$$t^2 - 2(m+1)t + m^2 - 3m = 0 \quad (2).$$

(C_m) và d có bốn giao điểm $\Leftrightarrow (1)$ có bốn nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow (2)$ có hai nghiệm dương phân biệt.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5m+1 > 0 \\ m^2-3m > 0 \\ 2(m+1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{1}{5} \\ m < 0, m > 3 \\ m > -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{1}{5} < m < 0 \\ m > 3 \end{cases}.$$

Vậy $m \in \left(-\frac{1}{5}; 0\right) \cup (3; +\infty)$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 4: Cho hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -1$ cắt đồ thị (C) tại bốn điểm phân biệt có hoành độ đều nhỏ hơn 2.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và $d: y = -1$ là

$$x^4 - (3m+2)x^2 + 3m = -1 \Leftrightarrow x^4 - (3m+2)x^2 + 3m+1 = 0.$$

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), ta có phương trình

$$t^2 - (3m+2)t + 3m+1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = 3m+1 \end{cases}$$

Khi đó $\begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = 3m+1 \end{cases}$. Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \begin{cases} 0 < 3m+1 < 4 \\ 3m+1 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$. Vậy

$-\frac{1}{3} < m < 1$ và $m \neq 0$ thỏa yêu cầu bài toán.

Ví dụ 5: Cho hàm số $y = x^4 - (3m+4)x^2 + m^2$ có đồ thị là (C_m). Tìm m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

Hướng dẫn giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^4 - (3m+4)x^2 + m^2 = 0$ (1)

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), phương trình (1) trở thành: $t^2 - (3m+4)t + m^2 = 0$ (2)

(C_m) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt \Leftrightarrow (1) có bốn nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow (2) \text{ có hai nghiệm dương phân biệt} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 5m^2 + 24m + 16 > 0 \\ P = m^2 > 0 \\ S = 3m+4 > 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -4 \vee m > -\frac{4}{5} \\ m \neq 0 \\ m > -\frac{4}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{4}{5} \\ m \neq 0 \end{cases} \quad (*)$$

Khi đó phương trình (2) có hai nghiệm $0 < t_1 < t_2$. Suy ra phương trình (1) có bốn nghiệm phân biệt là $x_1 = -\sqrt{t_2} < x_2 = -\sqrt{t_1} < x_3 = \sqrt{t_1} < x_4 = \sqrt{t_2}$. Bốn nghiệm x_1, x_2, x_3, x_4 lập thành cấp số cộng

$$\Leftrightarrow x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = x_4 - x_3 \Leftrightarrow -\sqrt{t_1} + \sqrt{t_2} = 2\sqrt{t_1} \Leftrightarrow \sqrt{t_2} = 3\sqrt{t_1} \Leftrightarrow t_2 = 9t_1 \quad (3)$$

Theo định lý Viet ta có
$$\begin{cases} t_1 + t_2 = 3m + 4 & (4) \\ t_1 t_2 = m^2 & (5) \end{cases}$$

Từ (3) và (4) ta suy ra được
$$\begin{cases} t_1 = \frac{3m+4}{10} \\ t_2 = \frac{9(3m+4)}{10} \end{cases} (6).$$

Thay (6) vào (5) ta được
$$\frac{9}{100}(3m+4)^2 = m^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3(3m+4) = 10m \\ 3(3m+4) = -10m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 12 \\ m = -\frac{12}{19} \text{ (thỏa (*))} \end{cases}$$

Vậy giá trị m cần tìm là $m = 12; m = -\frac{12}{19}$.

III. SỰ TƯƠNG GIAO CỦA ĐƯỜNG THẲNG VỚI ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

1. KIỆN THỨC TRONG TÂM

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($ad - bc \neq 0$) có đồ thị (C) và đường thẳng $y = kx + n$ có đồ thị d .

Lập phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d :

$$\frac{ax+b}{cx+d} = kx+n \Leftrightarrow \begin{cases} Ax^2 + Bx + C = 0 & (1) \\ x \neq -\frac{d}{c} \end{cases}$$

(C) và d có hai giao điểm $\Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt khác $-\frac{d}{c}$.

2. CÁC VÍ DỤ

Ví dụ 1: Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{2x-1}$ và đường thẳng $d: y = x + 2$.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{2x+1}{2x-1} = x + 2$ (1)

Điều kiện: $x \neq \frac{1}{2}$. Khi đó (1) $\Leftrightarrow 2x+1 = (2x-1)(x+2) \Leftrightarrow 2x^2 + x - 3 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2} \\ x = 1 \Rightarrow y = 3 \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm cần tìm là $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $(1; 3)$.

Ví dụ 2. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Tìm m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{2x-1}{x-1} = -x+m$ (1)

Điều kiện: $x \neq 1$. Khi đó (1) $\Leftrightarrow 2x-1 = (-x+m)(x-1)$

$$\Leftrightarrow x^2 - (m-1)x + m-1 = 0 \quad (2)$$

d cắt (C) tại hai điểm phân biệt \Leftrightarrow (1) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow (2) \text{ có hai nghiệm phân biệt khác } 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = [-(m-1)]^2 - 4(m-1) > 0 \\ 1 - (m-1) \cdot 1 + m - 1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 6m + 5 > 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty).$$

Vậy giá trị m cần tìm là $m \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$.

Ví dụ 3: Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{x+2}$ có đồ thị là (C_m) . Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x-1$ cắt đồ thị (C_m) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{mx-1}{x+2} = 2x-1$ (1)

Điều kiện: $x \neq -2$. Khi đó

$$(1) \Leftrightarrow mx-1 = (2x-1)(x+2) \Leftrightarrow 2x^2 - (m-3)x - 1 = 0 \quad (2)$$

d cắt (C_m) tại hai điểm phân biệt $A, B \Leftrightarrow$ (1) có hai nghiệm phân biệt

\Leftrightarrow (2) có hai nghiệm phân biệt khác -2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = [-(m-3)]^2 + 8 > 0 \\ 8 + 2m - 6 - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq -\frac{1}{2} \quad (*)$$

Đặt $A(x_1; 2x_1-1); B(x_2; 2x_2-1)$ với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (2).

Theo định lý Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{m-3}{2} \\ x_1 x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$, khi đó

$$AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + 4(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{10} \Leftrightarrow 5[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2] = 10$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{m-3}{2}\right)^2 + 2 = 2 \Leftrightarrow m = 3 \quad (\text{thỏa } (*))$$

Vậy giá trị m cần tìm là $m = 3$.

Ví dụ 4: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = -2x+m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB có diện tích là $\sqrt{3}$.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d :

$$\frac{2x+1}{x+1} = -2x+m \Leftrightarrow 2x+1 = (x+1)(-2x+m) \quad (\text{điều kiện: } x \neq -1)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + (4-m)x + 1 - m = 0 \quad (1) \quad (\text{điều kiện: } x \neq -1).$$

d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt $\Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt khác -1 .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = m^2 + 8 > 0 \quad \forall m \\ 2 \cdot (-1)^2 + (4-m)(-1) + 1 - m \neq 0 \end{cases}$$

Suy ra d luôn cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt với mọi m .

Gọi $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$, trong đó $y_1 = -2x_1 + m; y_2 = -2x_2 + m$ và x_1, x_2 là các nghiệm của

$$(1). \text{ Theo định lý Viet ta có } \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{m-4}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{1-m}{2} \end{cases}. \text{ Tính được:}$$

$$d(O; AB) = \frac{|m|}{\sqrt{5}}; AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} = \sqrt{5(x_1 + x_2)^2 - 20x_1 x_2} = \frac{\sqrt{5(m^2 + 8)}}{2}$$

$$S_{OAB} = \frac{1}{2} AB \cdot d(O; AB) = \frac{|m| \sqrt{m^2 + 8}}{4} = \sqrt{3} \Leftrightarrow m = 2 \vee m = -2.$$

Vậy các giá trị m cần tìm là $m = 2; m = -2$.

Ví dụ 5: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tìm k để đường thẳng $d: y = kx + 2k + 1$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ A và B đến trục hoành bằng nhau.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và d :

$$\begin{aligned} \frac{2x+1}{x+1} = kx + 2k + 1 &\Leftrightarrow 2x+1 = (x+1)(kx + 2k + 1) \text{ (điều kiện: } x \neq -1) \\ &\Leftrightarrow kx^2 + (3k-1)x + 2k = 0 \quad (1). \text{ (điều kiện: } x \neq -1) \end{aligned}$$

d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt $\Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt khác -1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ \Delta = k^2 - 6k + 1 > 0 \\ k(-1)^2 + (3k-1)(-1) + 2k \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ k < 3 - 2\sqrt{2} \vee k > 3 + 2\sqrt{2} \end{cases}$$

Khi đó: $A(x_1; kx_1 + 2k + 1), B(x_2; kx_2 + 2k + 1)$ với x_1, x_2 là nghiệm của (1).

$$\text{Theo định lý Viet ta có } \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-3k+1}{k} \\ x_1 x_2 = 2 \end{cases}. \text{ Tính được}$$

$$\begin{aligned} d(A; Ox) = d(B; Ox) &\Leftrightarrow |kx_1 + 2k + 1| = |kx_2 + 2k + 1| \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} kx_1 + 2k + 1 = kx_2 + 2k + 1 \\ kx_1 + 2k + 1 = -kx_2 - 2k - 1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \text{ (loại)} \\ k(x_1 + x_2) + 4k + 2 = 0 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow k(x_1 + x_2) + 4k + 2 = 0 \Leftrightarrow k = -3. \end{aligned}$$

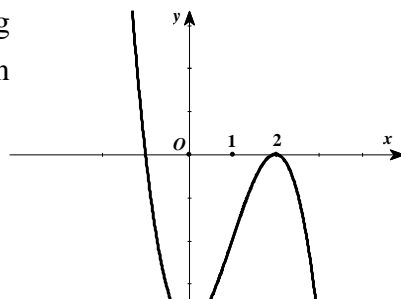
Vậy $k = -3$ thỏa yêu cầu bài toán.

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ với trục Ox là
A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 2.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x+3)(x^2 + 3x + 2)$ với trục Ox là
A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.
- Câu 3.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 12$ và trục Ox là
A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 4.** Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại các điểm có tọa độ là
A. (0;2). B. (-1;0); (2;1). C. (0;-1); (2;1). D. (1;2).
- Câu 5.** Đồ thị (C): $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt đường thẳng $d: y = 2x - 3$ tại các điểm có tọa độ là
A. (2; -1); $(-\frac{1}{2}; -2)$. B. (2; 1); $(-\frac{1}{2}; -4)$.
C. (-1; -5); $(\frac{3}{2}; 0)$. D. $(\frac{1}{2}; -2)$.
- Câu 6.** Đồ thị hàm số $y = 2x^4 + x^3 + x^2$ cắt trục hoành tại mấy điểm?
A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.
- Câu 7.** Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x - 1$. Số giao điểm của (C) và d là
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 8.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x + 2}$ và trục hoành là
A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.
- Câu 9.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-1)(x^2 - 3x + 2)$ và trục hoành là
A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.
- Câu 10.** Giao điểm giữa đồ thị (C): $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 1}$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$ là
A. A(2; -1). B. A(0; -1). C. A(-1; 2). D. A(-1; 0).
- Câu 11.** Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đồ thị (P): $y = 1 - x^2$. Số giao điểm của (P) và đồ thị (C) là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 12.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Số giao điểm của (C) và d là
A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

- Câu 13.** Tọa độ giao điểm giữa đồ thị $(C): y = \frac{2x-1}{x+2}$ và đường thẳng $d: y = x-2$ là
- A. $A(-1;-3); B(3;1)$. B. $A(1;-1); B(0;-2)$.
 C. $A(-1;-3); B(0;-2)$. D. $A(1;-1); B(3;1)$.
- Câu 14.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x-3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
- A. $x_I = \frac{4}{3}$. B. $x_I = -\frac{3}{4}$. C. $x_I = \frac{3}{4}$. D. $x_I = -\frac{4}{3}$.
- Câu 15.** Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN với M, N là giao điểm của đường thẳng $d: y = x+1$ và đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x+2}{x-1}$ là
- A. $I(-1;-2)$. B. $I(-1;2)$. C. $I(1;-2)$. D. $I(1;2)$.
- Câu 16.** Gọi M, N là hai giao điểm của đường thẳng $d: y = x+1$ và $(C): y = \frac{2x+4}{x-1}$. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là
- A. 2. B. 1. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.
- Câu 17.** Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - x^2 + 2$ cắt đường thẳng $y = 6$ tại bao nhiêu điểm?
- A. 2. B. 0. C. 4. D. 3.
- Câu 18.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = 2x^4 - x^2$ tại các điểm có tọa độ là
- A. $(1;1); (-1;1)$. B. $(1;1)$. C. $(-1;1)$. D. $(0;1)$.
- Câu 19.** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số m thỏa mãn là
- A. $m > 1$. B. $-3 \leq m \leq 1$. C. $-3 < m < 1$. D. $m < -3$.
- Câu 20.** Đường thẳng $y = m$ **không** cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ thì tất cả các giá trị tham số m là
- A. $m > 4$. B. $m \geq 4$.
 C. $m \leq 2$. D. $2 < m < 4$.
- Câu 21.** Với tất cả giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^4 - 2x^2 = m + 3$ có bốn nghiệm phân biệt?
- A. $m \in (-4; -3)$. B. $m = -3$ hoặc $m = -4$.
 C. $m \in (-3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -4)$.
- Câu 22.** Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m + 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt là
- A. $-1 < m < 3$. B. $-1 \leq m \leq 3$.
 C. $m = 1$. D. $m < -1$ hoặc $m > 3$.

- Câu 23.** Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt đường thẳng $d: y = m$ tại ba điểm phân biệt là
A. $-2 < m < 0$. **B.** $-2 < m < 2$. **C.** $0 < m < 1$. **D.** $1 < m < 2$.
- Câu 24.** Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị $(C): y = x^4 - 2x^2 - 3$ cắt đường thẳng $d: y = m$ tại bốn điểm phân biệt là
A. $-4 < m < -3$. **B.** $m < -4$. **C.** $m > -3$. **D.** $-4 < m < -\frac{7}{2}$.
- Câu 25.** Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = m$. Tất cả các giá trị của tham số m để d cắt (C) tại bốn điểm phân biệt là
A. $-6 \leq m \leq -2$. **B.** $2 < m < 6$. **C.** $-6 < m < -2$. **D.** $2 \leq m \leq 6$.
- Câu 26.** Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là
A. $1 < m < \frac{13}{4}$. **B.** $0 < m < \frac{9}{4}$. **C.** $-\frac{9}{4} < m < 0$. **D.** $-1 < m < \frac{13}{4}$.
- Câu 27.** Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + m$. Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại ít nhất ba điểm phân biệt là
A. $0 < m < 1$. **B.** $-1 < m \leq 0$.
C. $-1 < m < 0$. **D.** $-1 \leq m < 0$.
- Câu 28.** Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + mx + m^2 - 3)$. Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là
A. $-2 < m < -1$. **B.** $\begin{cases} -2 < m < 2 \\ m \neq -1 \end{cases}$. **C.** $-1 < m < 2$. **D.** $\begin{cases} -1 < m < 2 \\ m \neq 1 \end{cases}$.
- Câu 29.** Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là
A. $2 < m < 3$. **B.** $2 \leq m \leq 3$. **C.** $m \geq 2$. **D.** $m > 2$.
- Câu 30.** Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là
A. $m > 3$. **B.** $m \geq 3$.
C. $m > 3$ hoặc $m = 2$. **D.** $m = 3$ hoặc $m = 2$.
- Câu 31.** Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 2x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = 3m$ tại ba điểm phân biệt là
A. $\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m \leq \frac{1}{3}$. **D.** $m = \frac{1}{3}$.
- Câu 32.** Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $(C): y = -2x^3 + 3x^2 + 2m - 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là
A. $\frac{1}{4} \leq m < \frac{1}{2}$. **B.** $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. **C.** $0 < m < \frac{1}{2}$. **D.** $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$.
- Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất lớn



hơn 2. Biết rằng đồ thị của hàm số

$$y = -x^3 + 3x^2 - 4 \text{ là hình bên.}$$

- A. $m > 0$.
- B. $m \leq -4$.
- C. $m < -4$.
- D. $m \leq -4$ hoặc $m \geq 0$.

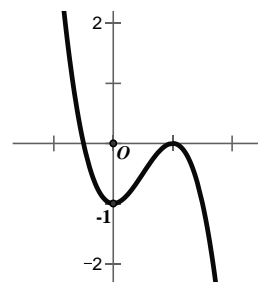
Câu 34. Tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x - m + 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt, trong đó có hai nghiệm dương là

- A. $-1 \leq m \leq 1$.
- B. $-1 < m \leq 1$.
- C. $-1 < m < 3$.
- D. $-1 < m < 1$.

Câu 35. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị (C) như hình vẽ.

Dùng đồ thị (C) suy ra tất cả giá trị tham số m để phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2m = 0$ (1) có ba nghiệm phân biệt là

- A. $0 < m < \frac{1}{2}$.
- B. $-1 < m < 0$.
- C. $0 \leq m \leq -1$.
- D. $-1 \leq m \leq 0$.



Câu 36. Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$ (1). Điều kiện của tham số m để (1) có ba nghiệm phân biệt thỏa $x_1 < 1 < x_2 < x_3$ khi

- A. $m = -1$.
- B. $-1 < m < 3$.
- C. $-3 < m < -1$.
- D. $-3 \leq m \leq -1$.

Câu 37. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x - 1$. Giao điểm của (C) và d lần lượt là $A(1;0)$, B và C . Khi đó khoảng cách giữa B và C là

- A. $BC = \frac{\sqrt{30}}{2}$.
- B. $BC = \frac{\sqrt{34}}{2}$.
- C. $BC = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.
- D. $BC = \frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B . Khoảng cách giữa A và B là

- A. $AB = \frac{2}{5}$.
- B. $AB = \frac{5}{2}$.
- C. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.
- D. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - m$. Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A và B khi giá trị của tham số m thỏa

- A. $-4 - 2\sqrt{6} \leq m \leq -4 + 2\sqrt{6}$.
- B. $m \leq -4 - 2\sqrt{6}$ hoặc $m \geq -4 + 2\sqrt{6}$.
- C. $-4 - 2\sqrt{6} < m < -4 + 2\sqrt{6}$.
- D. $m < -4 - 2\sqrt{6}$ hoặc $m > -4 + 2\sqrt{6}$.

Câu 40. Cho hàm số (C): $y = \frac{x}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = x + m$. Tập tất cả các giá trị của tham số m sao cho (C) và d cắt nhau tại hai điểm phân biệt là

- A. $(-2; 2)$.
- B. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
- C. \mathbb{R} .
- D. \emptyset .

- Câu 41.** Tập tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + m^2$ cắt đồ thị hàm số $(C): y = -x^3 + 4x$ tại ba điểm phân biệt là
- A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; 1]$. C. \mathbb{R} . D. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
- Câu 42.** Tất cả giá trị tham số m để đồ thị $(C): y = x^4$ cắt đồ thị $(P): y = (3m + 4)x^2 - m^2$ tại bốn điểm phân biệt là
- A. $m \in (-\infty; -4) \cup \left(-\frac{5}{4}; 0\right) \cup (0; +\infty)$. B. $m \in (-1; 0) \cup (0; +\infty)$.
- C. $m \in \left(-\frac{4}{5}; 0\right) \cup (0; +\infty)$. D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- Câu 43.** Cho đồ thị $(C): y = 2x^3 - 3x^2 - 1$. Gọi d là đường thẳng qua $A(0; -1)$ có hệ số góc bằng k . Tất cả giá trị k để (C) cắt d tại ba điểm phân biệt là
- A. $\begin{cases} k < \frac{9}{8} \\ k \neq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} k > -\frac{9}{8} \\ k \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} k < -\frac{9}{8} \\ k \neq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} k > \frac{9}{8} \\ k \neq 0 \end{cases}$.
- Câu 44.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng qua $I(1; 2)$ với hệ số góc k . Tập tất cả các giá trị của k để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt I, A, B sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB là
- A. $\{0\}$. B. \mathbb{R} . C. $\{-3\}$. D. $(-3; +\infty)$.
- Câu 45.** Với những giá trị nào của tham số m thì $(C_m): y = x^3 - 3(m + 1)x^2 + 2(m^2 + 4m + 1)x - 4m(m + 1)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 1?
- A. $\frac{1}{2} < m \neq 1$. B. $m > \frac{1}{2}$. C. $m \geq \frac{1}{2}$. D. $m \neq 1$.
- Câu 46.** Cho đồ thị $(C): y = 4x^3 - 3x + 1$ và đường thẳng $d: y = m(x - 1) + 2$. Tất cả giá trị tham số m để (C) cắt d tại một điểm là
- A. $m = 9$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq 0$ hoặc $m = 9$. D. $m < 0$.
- Câu 47.** Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$ là
- A. $m = 0$ hoặc $m = 6$. B. $m = 0$.
- C. $m = 6$. D. $0 \leq m \leq 6$.
- Câu 48.** Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ có đồ thị (C) và $d: y = x + m$. Giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến tại A và B song song với nhau.
- A. Không tồn tại. B. $m = 0$. C. $m = -3$. D. $m = 3$.
- Câu 49.** Cho $(P): y = x^2 - 2x - m^2$ và $d: y = 2x + 1$. Giả sử (P) cắt d tại hai điểm phân biệt A, B thì tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
- A. $I(2; -m^2)$. B. $I(1; -m^2 - 1)$. C. $I(1; 3)$. D. $I(2; 5)$.

- Câu 50.** Giá trị nào của tham số m để đồ thị $(C_m): y = (m-1)x^3 + x^2 - m$ chỉ có một điểm chung với trục hoành?
- A. $m = 1$. B. $m < 0$ hoặc $m > \frac{4}{3}$.
 C. $m < 0$. D. $m > \frac{4}{3}$.
- Câu 51.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m - 1$ có đồ thị (C) . Giá trị của tham số m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lập thành cấp số cộng là
- A. $m = 0$. B. $m = 3$. C. $m = -3$. D. $m = \pm 6$.
- Câu 52.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại hai điểm A và B . Với $C(-2; 5)$, giá trị của tham số m để tam giác ABC đều là
- A. $m = 1$. B. $m = 1$ hoặc $m = 5$.
 C. $m = 5$. D. $m = -5$.
- Câu 53.** Cho hàm số $y = x^4 - (2m-1)x^2 + 2m$ có đồ thị (C) . Tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = 2$ cắt đồ thị (C) tại bốn điểm phân biệt đều có hoành độ lớn hơn 3 là
- A. $m \neq \frac{3}{2}$. B. $1 < m < \frac{11}{2}$. C. $\begin{cases} m \neq \frac{3}{2} \\ 1 < m < 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \neq \frac{3}{2} \\ 1 < m < \frac{11}{2} \end{cases}$.
- Câu 54.** Cho hàm số: $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0; -2)$, B và C . Với $M(3; 1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ là
- A. $m = -1$. B. $m = -1$ hoặc $m = 4$.
 C. $m = 4$. D. Không tồn tại m .
- Câu 55.** Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là
- A. $m = 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 2$. D. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$.
- Câu 56.** Cho hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ có đồ thị (C_m) . Tất cả các giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$ là
- A. $m > 1$ hoặc $m < -1$. B. $m < -1$. C. $m > 0$. D. $m > 1$.
- Câu 57.** Cho đồ thị $(C): y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ và đường thẳng $d: y = m$. Tất cả các giá trị tham số m để (C) cắt d tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{2}$ là
- A. $m = 1 + \sqrt{6}$. B. $m = 1 - \sqrt{6}$ hoặc $m = 1 + \sqrt{6}$.
 C. $m = 1 - \sqrt{6}$. D. $m < 1$ hoặc $m > 3$.

D. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	B	C	B	C	D	D	D	D	B	A	A	C	D	B	A	A	C	A

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	B	A	C	B	B	B	A	C	D	C	C	D	A	C	B	D	D	C

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57			
D	C	B	D	A	D	A	A	D	B	C	B	D	B	A	A	B			