

DẤU TAM THỨC BẬC HAI

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

1. Định lý về dấu của tam thức bậc hai:

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, $\Delta = b^2 - 4ac$

* Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a ($a \cdot f(x) > 0$), $\forall x \in \mathbb{R}$

* Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a ($a \cdot f(x) > 0$), $\forall x \neq \frac{-b}{2a}$

* Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a khi $x < x_1$ hoặc $x > x_2$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a khi $x_1 < x < x_2$. (Với x_1, x_2 là hai nghiệm của $f(x)$ và $x_1 < x_2$)

Bảng xét dấu: $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, $\Delta = b^2 - 4ac > 0$

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	
f(x)	(Cùng dấu với hệ số a)	0	(Trái dấu với hệ số a)	0	(Cùng dấu với hệ số a)

2. Một số điều kiện tương đương:

Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$

a) $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta = b^2 - 4ac \geq 0$

b) $ax^2 + bx + c = 0$ có 2 nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow a \cdot c < 0$

b) $ax^2 + bx + c = 0$ có các nghiệm dương $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta \geq 0 \\ \frac{c}{a} > 0 \\ -\frac{b}{a} > 0 \end{cases}$

d) $ax^2 + bx + c = 0$ có các nghiệm âm $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta \geq 0 \\ \frac{c}{a} > 0 \\ -\frac{b}{a} < 0 \end{cases}$

c) $ax^2 + bx + c > 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

f) $ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

d) $ax^2 + bx + c < 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

g) $ax^2 + bx + c \leq 0, \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN:

Dạng 1: Xét dấu các tam thức bậc hai:

Bài 1: Xét dấu các tam thức bậc hai:

a) $3x^2 - 2x + 1$

b) $-x^2 - 4x + 5$

c) $2x^2 + 2\sqrt{2}x + 1$

d) $x^2 + (\sqrt{3} - 1)x - \sqrt{3}$

e) $\sqrt{2}x^2 + (\sqrt{2} + 1)x + 1$

f) $x^2 - (\sqrt{7} - 1)x + \sqrt{3}$

Bài 2: Xét dấu các biểu thức sau:

a) $A = \left(x^2 - 2x - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(2x - \frac{7}{2}\right)^2$

b) $B = \frac{3x^2 - 2x - 5}{9 - x^2}$

c) $C = \frac{11x + 3}{-x^2 + 5x - 7}$

d) $D = \frac{x^2 - 3x - 2}{-x^2 + x - 1}$

Bài 3: Tìm các giá trị của tham số m để mỗi phương trình sau có nghiệm:

a) $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$

b) $(m-1)x^2 - 2(m+3)x - m + 2 = 0$

Bài 4: Tìm các giá trị m để phương trình:

a) $(m^2 + m + 1)x^2 + (2m - 3)x + m - 5 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt

b) $x^2 - 6mx + 2 - 2m + 9m^2 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt

c) $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt

Dạng 2: Tìm giá trị của tham số để biểu thức không đổi dấu

Bài 1: Xác định m để tam thức sau luôn dương với mọi x:

a) $x^2 + (m+1)x + 2m + 7$ b) $x^2 + 4x + m - 5$ c) $(3m+1)x^2 - (3m+1)x + m + 4$ d) $mx^2 - 12x - 5$

Bài 2: Xác định m để tam thức sau luôn âm với mọi x:

a) $mx^2 - mx - 5$ b) $(2 - m)x^2 + 2(m-3)x + 1 - m$
 c) $(m+2)x^2 + 4(m+1)x + 1 - m^2$ d) $(m-4)x^2 + (m+1)x + 2m - 1$

Bài 3: Xác định m để hàm số $f(x) = \sqrt{mx^2 - 4x + m + 3}$ được xác định với mọi x.

Bài 4: Tìm giá trị của tham số để bpt sau nghiệm đúng với mọi x

a) $5x^2 - x + m > 0$ b) $mx^2 - 10x - 5 < 0$
 c) $m(m+2)x^2 + 2mx + 2 > 0$ d) $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3 \geq < 0$

Bài 5: Tìm giá trị của tham số để bpt sau vô nghiệm:

a) $5x^2 - x + m \leq 0$ b) $mx^2 - 10x - 5 \geq 0$

BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

1. Định nghĩa:

Bất phương trình bậc 2 là bpt có dạng $f(x) > 0$ (Hoặc $f(x) \geq 0, f(x) < 0, f(x) \leq 0$), trong đó $f(x)$ là một tam thức bậc hai. ($f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$)

2. Cách giải:

Để giải bất pt bậc hai, ta áp dụng định lí và dấu tam thức bậc hai

♦*Bước 1:* Đặt về trái bằng $f(x)$, rồi xét dấu $f(x)$

♦*Bước 2:* Dựa vào bảng xét dấu và chiều của bpt để kết luận nghiệm của bpt

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

Dạng 1: Giải bất phương trình bậc hai

Bài 1: Giải các bất phương trình sau:

a) $x^2 + x + 1 \geq 0$ b) $x^2 - 2(1 + \sqrt{2})x + 3 + 2\sqrt{2} > 0$ c) $x^2 - 2x + 1 \leq 0$
 d) $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$ e) $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} > 0$ f) $-3x^2 + 7x - 4 \geq 0$
 g) $2(x+2)^2 - 3,5 \geq 2x$ g) $\frac{1}{3}x^2 - 3x + 6 < 0$

Dạng 2: Giải các bất phương trình tích

Bài 1: Giải các bất phương trình sau:

a) $(x-1)(x^2 - 4)(x^2 + 1) \leq 0$ b) $(-x^2 + 3x - 2)(x^2 - 5x + 6) \geq 0$
 c) $x^3 - 13x^2 + 42x - 36 > 0$ d) $(3x^2 - 7x + 4)(x^2 + x + 4) > 0$

Dạng 3: Giải các bất phương trình chứa ẩn ở mẫu

Bài 1: Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{10-x}{5+x^2} > \frac{1}{2}$ b) $\frac{4-2x}{2x-5} > \frac{1}{1-2x}$
 c) $\frac{x^2+x+2}{x^2-4x-5} < 0$ d) $\frac{3x^2-10x+3}{x^2+4x+4} \geq 0$
 e) $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2}$ f) $\frac{2x-5}{x^2-6x-7} < \frac{1}{x-3}$
 g) $\frac{x^2-5x+6}{x^2+5x+6} \geq \frac{x+1}{x}$ h) $\frac{2}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} \leq 0$

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CUỐI CHƯƠNG 4
ĐẠI SỐ 10**

Câu 1: Tìm m để phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m < 1, m > 3$. B. $m < 2, m > 3$. C. $1 < m < 3$. D. $m < 3$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x^2 + 3x - 4}{x - 2} \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; -4] \cup [1; 2)$. B. $S = (-\infty; -4] \cup [1; 2]$.
C. $S = [-4; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $S = [-4; 1] \cup (2; +\infty)$.

Câu 3: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{-3x^2 + 4x - 1}$.

- A. $D = \left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $D = \left[\frac{1}{3}; 1\right]$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 4: Cho bảng xét dấu

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

Hỏi bảng xét dấu trên là bảng xét dấu của biểu thức nào?

- A. $f(x) = x + 3$. B. $f(x) = -x^2 + 6x - 9$. C. $f(x) = -x + 3$. D. $f(x) = -6x + x^2 + 9$.

Câu 5: Giải bất phương trình $|5x - 3| < 2x^2$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ C. $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -3) \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 6: Cho biểu thức $f(x) = x^2 - 4x + 3$ và a là số thực nhỏ hơn 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(a) > 0$. B. $f(a) = 0$. C. $f(a) \geq 0$ D. $f(a) < 0$.

Câu 7: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x^2-5x+6} \leq 0$?

- A. $[1; 2] \cup [3; +\infty)$. B. $[1; 2) \cup (3; +\infty)$. C. $(-\infty; 1] \cup [2; 3]$. D. $(-\infty; 1] \cup (2; 3)$.

Câu 8: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x-8}{-x^2+1} < 2$.

- A. $S = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup (-1; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
C. $S = \left(-\frac{5}{2}; 2\right)$. D. $S = (-\infty; -2) \cup (-1; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{2x^2 - 7x - 15}$ là:

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

Câu 10: Tập nào là tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x}{x^2-1}} + 2017$?

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

Câu 12: Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 4x^2 - 4x - 3 \leq 0 \\ \frac{1}{x^2} \geq 1 \end{cases}.$$

A. $S = \left[-\frac{1}{2}; 1\right]$. B. $S = \left[-1; \frac{3}{2}\right] \setminus \{0\}$. C. $S = \left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup (0; 1]$. D. $S = \left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 13: Cho $f(x) = \frac{x^2 - 7x + 6}{25 - x^2}$. Tìm mệnh đề sai.

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow -5 < x < 1, 5 < x < 6$. B. Nếu $x > 6$ thì $f(x) < 0$.
C. Nếu $x < -5$ thì $f(x) < 0$. D. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < -5, x > 6$.

Câu 14: Giải bất phương trình $\frac{-x^2 + 2x + 3}{3x - 2} \leq 0$.

A. $S = (-\infty; -1] \cup \left(\frac{2}{3}; 3\right)$. B. $S = \left[-1; \frac{2}{3}\right) \cup [3; +\infty)$.
C. $S = \left(-1; \frac{2}{3}\right) \cup (3; +\infty)$. D. $S = \left(-1; \frac{2}{3}\right] \cup (3; +\infty)$.

Câu 15: Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 16} > 0$.

A. $S = (-\infty; 0) \cup (16; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -4) \cup (2; 4)$.
C. $S = (-4; 2) \cup (4; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$.

Câu 16: Tìm giá trị m để bất phương trình $x^2 + (m+1)x + 2m + 7 > 0$ có nghiệm với mọi x.

A. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 9 \end{cases}$. B. $-3 < m < 9$. C. $-3 \leq m \leq 9$. D. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 9 \end{cases}$

Câu 17: Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai. B. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai. D. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.

Câu 18: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m-2)x + m^2 - 4m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m < 2$. B. $0 < m < 4$. C. $m > 2$. D. $m < 0$ hoặc $m > 4$.

Câu 19: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m < -1$ hoặc $m > 1$. B. Không có giá trị m.
C. $m \leq -2$ hoặc $m \geq 2$. D. $m < -2$ hoặc $m > 2$.

Câu 20: Giải bất phương trình $\sqrt{3x^2 - x + 1} \geq \sqrt{x + 2}$.

A. $S = \left[-2; \frac{-1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$.
C. $S = \emptyset$. D. $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 21: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$. Tìm điều kiện của a và $\Delta = b^2 - 4ac$ để $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 22: Tìm m để $(m+4)x^2 - 2(m-1)x - 1 - 2m = 0$ vô nghiệm

- A. $(-4; +\infty)$ B. \mathbb{R} C. \emptyset D. $(-\infty; -4)$

Câu 23: Giải bất phương trình $\frac{2}{x} + \frac{1}{x-2} > 0$.

- A. $x \in (2; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. C. $x \in \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$. D. $x \in \left(0; \frac{4}{3}\right) \cup (2; +\infty)$.

Câu 24: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-6x+9}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$.

Câu 25: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $(x-2)(x^2 - (m+2)x + 8m+1) = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m < 0; m > 32 \\ m \neq \frac{17}{2} \end{cases}$. B. $2 \leq m \leq 6$. C. $m < 0; m > 28$. D. $\begin{cases} m < 0; m > 28 \\ m \neq \frac{17}{2} \end{cases}$.

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} < 2x$ là

- A. $[1; +\infty)$ B. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$ C. $\left[-3; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$ D. $[0; 1]$

Câu 27: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $(x^2-1)(2-x^2) > 0$?

- A. $(-2; 1) \cup (1; 2)$. B. $(-\infty; -2) \cup (-1; 1) \cup (2; +\infty)$.
C. $(-\sqrt{2}; 1) \cup (1; \sqrt{2})$. D. $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (-1; 1) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 28: Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau: $-2x + 4x^2 + 9 < 0$.

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \left(-\infty; \frac{2-\sqrt{22}}{2}\right) \cup \left(\frac{2+\sqrt{22}}{2}; +\infty\right)$.
C. $S = \emptyset$. D. $S = \left(\frac{2-\sqrt{22}}{2}; \frac{2+\sqrt{22}}{2}\right)$.

Câu 29: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 5x - x^2 - 6$. Tìm x để $f(x) \geq 0$.

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

Câu 30: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2+x-1}{1-x} > -x$.

- A. $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (1; +\infty)$. B. $(\frac{1}{2}; 1)$. C. $(-1; \frac{1}{2})$. D. $(\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 31: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $|2x+1| > x+1$.

- A. $S = \left(-1; -\frac{2}{3}\right) \cup (0; +\infty)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup (0; +\infty)$.
C. $S = \left(-\frac{2}{3}; 0\right)$. D. $S = (0; +\infty)$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = mx^2 - 2x - 1$. Tìm m để $f(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{\sqrt{(m+1)x^2 - 2(m+1)x - m + 2}}$. Tìm giá trị tham số m để hàm số xác định trên \mathbb{R} .

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (6; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -2] \cup [6; +\infty)$.
 C. $m \in \left[-1; \frac{1}{2}\right)$. D. $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 34: Tìm các giá trị của tham số m để biểu thức $f(x) = (m-1)x^2 + mx + 1$ đổi dấu hai lần.

- A. $m \neq 1$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m \neq 1$ và $m \neq 2$. D. $m \neq 2$.

Câu 35: Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 2 < 0$ vô nghiệm.

- A. $m = 2$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $2 \leq m \leq 6$.

Câu 36: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $x(2x^2 - 2) \leq 0$?

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

Câu 37: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + 4 > 0$.

- A. $S = (-2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.
 C. $S = (-4; 0)$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 38: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 5x + 6$ và a là số thực lớn hơn 3. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. $f(a) < 0$. B. $f(a) \geq 0$. C. $f(a) = 0$. D. $f(a) > 0$.

Câu 39: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.

- A. $0 < m < 16$. B. $0 < m < 4$. C. $0 \leq m \leq 16$. D. $-4 < m < 4$.

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 7x + 12}$.

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

Câu 41: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{9x-20} < x$.

- A. $S = (0; +\infty)$. B. $S = \left[\frac{20}{9}; +\infty\right)$.
 C. $S = (-\infty; 4) \cup (5; +\infty)$. D. $S = \left[\frac{20}{9}; 4\right) \cup (5; +\infty)$.

Câu 42: Tam thức $f(x) = -x^2 - 3x - 4$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi.

- A. $-4 < x < -1$. B. $x < 1$ hoặc $x > 4$. C. $x < -4$ hoặc $x > -1$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 43: Cho bất phương trình: $(2m+1)x^2 + 3(m+1)x + m + 1 > 0$ (1). Với giá trị nào của m thì bất phương trình trên vô nghiệm.

- A. $m \in [-5; -1]$ B. $m \neq -\frac{1}{2}$ C. $m \in \emptyset$ D. $m \in (-5; -1)$

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + x - m > 0$ vô nghiệm.

- A. $m \geq \frac{1}{4}$. B. $m < \frac{1}{4}$. C. $m > \frac{1}{4}$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 45: Tam thức bậc hai $h(x) = 2x^2 - 5x + 2$ dương trên khoảng

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

Câu 46: Giải bất phương trình $\frac{-x^2 + x - 3}{(x-2)(3x+1)} \geq 0$.

- A. $S = \left(-\frac{1}{3}; 2\right)$. B. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (2; +\infty)$. C. $S = \left[-\frac{1}{3}; 2\right]$. D. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [2; +\infty)$.

Câu 47: Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $(m-1)x^2 - (m-1)x + 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị của x .

- A. $1 < m < 5$. B. $m < -3; m \geq 1$. C. $1 \leq m < 5$. D. $m < -3; m > 1$.

Câu 48: Giải bất phương trình $\frac{x+1}{2x+1} < \frac{x-3}{2x-3}$.

- A. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(0; \frac{3}{2}\right)$. B. $S = (-\infty; 0)$.
C. $S = \left(-1; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 49: Tập nào là tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1-\sqrt{3}}{x^2-x}} + x + 1$?

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

Câu 50: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{2x-x^2}{x^2-9} \geq 0$.

- A. $S = [-3; 0] \cup [2; 3]$. B. $S = (-\infty; -3] \cup [0; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $S = (-3; 0] \cup [2; 3)$. D. $S = (-\infty; -3) \cup [0; 2] \cup (3; +\infty)$.

Câu 51: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau đây đúng $\forall x \in \mathbb{R}$:
 $mx^2 - (3m-2)x + m - \frac{3}{4} \geq 0$.

- A. $m \in (0; 1]$ B. $m \in \left[\frac{4}{5}; 1\right]$ C. $m \in \left(\frac{4}{5}; 1\right)$ D. $m \in \left(0; \frac{4}{5}\right] \cup [1; +\infty)$

Câu 52: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2 \geq 3x - 4$?

- A. $[1; 2]$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

Câu 53: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $x^4 - 4x^2 < 0$.

- A. $S = (-2; 2) \setminus \{0\}$. B. $S = (-2; 2)$. C. $S = (-2; 0) \cup [0; 2)$. D. $S = (-\infty; -2) \cup (0; 2)$.

Câu 54: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

- A. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. B. $S = (-2; 2)$.
C. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 55: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{4x^2-7}{x^2+x+1} \leq 3$.

A. $S = (-2; 5)$. B. $S = \left[-1; \frac{4}{7}\right]$. C. $S = [-2; 5]$. D. $S = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{4}{7}; +\infty\right)$

Câu 56: Tìm m để phương trình $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m \in \left(-\infty; \frac{7-4\sqrt{7}}{3}\right) \cup \left(\frac{7+4\sqrt{7}}{3}; +\infty\right) \setminus \{3\}$. B. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty)$.
 C. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{7-4\sqrt{7}}{3}\right) \cup \left(\frac{7+4\sqrt{7}}{3}; +\infty\right)$.

Câu 57: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3 < 0$.

A. $m \in (-1; 2]$. B. $m \in \emptyset$. C. $m \in [-1; +\infty)$. D. $m \in [-1; 2]$.

Câu 58: Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau: $-4x + 4x^2 + 1 \geq 0$.

A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 59: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $(x-1)^2 < 1$?

A. \emptyset . B. $[0; 2]$ C. $(-2; 0)$ D. $(0; 2)$.

Câu 60: Giải bất phương trình $\frac{2}{x+1} \geq x$.

A. $S = (-\infty; -2) \cup (-1; 1)$. B. $S = (-\infty; 2] \setminus \{1\}$.
 C. $S = [-2; 1]$. D. $S = (-\infty; -2] \cup (-1; 1]$.

Câu 61: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$.

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

Câu 62: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x - x^2}$.

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

Câu 63: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$.

A. $S = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $S = (2; +\infty)$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 64: Tìm giá trị m để bất phương trình $x^2 - 2(4m-1)x + 15m^2 - 2m - 7 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

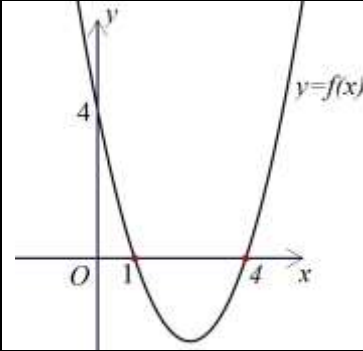
A. $\begin{cases} m \leq 2 \\ m \geq 4 \end{cases}$ B. $2 < m < 4$. C. $\begin{cases} m < 2 \\ m > 4 \end{cases}$. D. $2 \leq m \leq 4$.

Câu 65: Cho $f(x) = 25 - x^2$. Tìm bảng xét dấu **đúng** của $f(x)$.

<p><\$></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-5</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$	$f(x)$	-	0	+	0			-	+	-	<p><\$></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-5</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$	$f(x)$	+	0	-	0			+	-	+
x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$																											
$f(x)$	-	0	+	0																											
		-	+	-																											
x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$																											
$f(x)$	+	0	-	0																											
		+	-	+																											

<p><\$></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">25</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	25	$+\infty$	$f(x)$	$+$	0	$-$	0	<p><\$></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">25</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	25	$+\infty$	$f(x)$	$-$	0	$+$	0
x	$-\infty$	0	25	$+\infty$																	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0																	
x	$-\infty$	0	25	$+\infty$																	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0																	

Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. 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 66: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x \geq 0$?

- A. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. B. $[0; 2]$. C. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Câu 67: Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - 1} - \frac{1}{x^2 + 1} \leq 0$?

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

Câu 68: Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình sau $\begin{cases} x^2 - 4 \leq 0 \\ x^2 - 6x + 5 > 0 \end{cases}$.

- A. $S = (1; 2]$. B. $S = [-2; 1)$. C. $S = \{-2; 2; 1; 5\}$. D. $S = (-\infty; 1)$.

Câu 69: Tìm giá trị m để bất phương trình $(m-3)x^2 + (m+2)x - 4 > 0$ vô nghiệm.

- A. $m > 3$. B. $-22 \leq m \leq 2$. C. $\begin{cases} m < -22 \\ m > 2 \end{cases}$. D. $-22 < m < 2$.

Câu 70: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 71: Bất phương trình $\sqrt{x^2 + 5x + 3} < 2x + 1$ có tập nghiệm là:

- A. $(-2; -1)$. B. $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$.