

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Vấn đề 1. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Câu 1. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 2. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 3. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 4. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 5. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khi đó mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x)$ không đổi dấu. D. Tồn tại x để $f(x) = 0$.

Câu 6. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (0; +\infty)$. B. $x \in (-2; +\infty)$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x \in (-\infty; 2)$.

Câu 7. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

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

Câu 8. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + (\sqrt{5} - 1)x - \sqrt{5}$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\sqrt{5}; 1)$. B. $x \in (-\sqrt{5}; +\infty)$.

C. $x \in (-\infty; -\sqrt{5}) \cup (1; +\infty)$. D. $x \in (-\infty; 1)$.

Câu 9. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

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

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

Câu 10. Số giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = 2x^2 - 7x - 9$ nhận giá trị âm là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 11. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + (1 - \sqrt{3})x - 8 - 5\sqrt{3}$:

A. Dương với mọi $x \in \mathbb{R}$. B. Âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. Âm với mọi $x \in (-2 - \sqrt{3}; 1 + 2\sqrt{3})$. D. Âm với mọi $x \in (-\infty; 1)$.

Câu 12. Tam thức bậc hai $f(x) = (1 - \sqrt{2})x^2 + (5 - 4\sqrt{2})x - 3\sqrt{2} + 6$

A. Dương với mọi $x \in \mathbb{R}$. B. Dương với mọi $x \in (-3; \sqrt{2})$.

C. Dương với mọi $x \in (-4; \sqrt{2})$. D. Âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 13. Cho $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề đúng là:

A. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ B. $f(x) \leq 0, \forall x \in [1; 3]$

C. $f(x) \geq 0, \forall x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ D. $f(x) > 0, \forall x \in [1; 3]$

Câu 14. Dấu của tam thức bậc 2: $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ được xác định như sau:

A. $f(x) < 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) > 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.

B. $f(x) < 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) > 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.

C. $f(x) > 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) < 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.

D. $f(x) > 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) < 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.

Câu 15. Cho các tam thức $f(x) = 2x^2 - 3x + 4; g(x) = -x^2 + 3x - 4; h(x) = 4 - 3x^2$. Số tam thức đổi dấu trên $\mathbb{R}$ là:

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

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình: $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$ là:

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

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $[-1; 7]$.
C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$. D. $[-7; 1]$.

Câu 18. Giải bất phương trình $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 < 0$ là:

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

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 5x - 4 < 0$ là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2}x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + 1 < 0$ là:

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

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $6x^2 + x - 1 \leq 0$ là

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

Câu 23. Số thực dương lớn nhất thỏa mãn $x^2 - x - 12 \leq 0$ là ?

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

Câu 24. Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là $\emptyset$?

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

Câu 25. Cho bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau đây, tập nào có chứa phần tử **không phải** là nghiệm của bất phương trình.

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

**Vấn đề 2. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI
ĐỂ GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TÍCH**

Câu 26. Giải bất phương trình $x(x+5) \leq 2(x^2+2)$.

- A. $x \leq 1$. B. $1 \leq x \leq 4$. C. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. D. $x \geq 4$.

Câu 27. Biểu thức $(3x^2 - 10x + 3)(4x - 5)$ âm khi và chỉ khi

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

Câu 28. Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?

- A. $x - 2 \leq 0$ và $x^2(x - 2) \leq 0$. B. $x - 2 < 0$ và $x^2(x - 2) > 0$.
C. $x - 2 < 0$ và $x^2(x - 2) < 0$. D. $x - 2 \geq 0$ và $x^2(x - 2) \geq 0$.

Câu 29. Biểu thức $(4 - x^2)(x^2 + 2x - 3)(x^2 + 5x + 9)$ âm khi

- A. $x \in (1; 2)$. B. $x \in (-3; -2) \cup (1; 2)$.
C. $x \geq 4$. D. $x \in (-\infty; -3) \cup (-2; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $x^3 + 3x^2 - 6x - 8 \geq 0$ là

A. $x \in [-4; -1] \cup [2; +\infty)$.

B. $x \in (-4; -1) \cup (2; +\infty)$.

C. $x \in [-1; +\infty)$.

D. $x \in (-\infty; -4] \cup [-1; 2]$.

Vấn đề 3. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

ĐỀ GIẢI PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU

Câu 31. Biểu thức $f(x) = \frac{11x+3}{-x^2+5x-7}$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A. $x \in \left(-\frac{3}{11}; +\infty\right)$.

B. $x \in \left(-\frac{3}{11}; 5\right)$.

C. $x \in \left(-\infty; -\frac{3}{11}\right)$.

D. $x \in \left(-5; -\frac{3}{11}\right)$.

Câu 32. Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x-7}{4x^2-19x+12} > 0$ là

A. $S = \left(-\infty; \frac{3}{4}\right) \cup (4; 7)$.

B. $S = \left(\frac{3}{4}; 4\right) \cup (7; +\infty)$.

C. $S = \left(\frac{3}{4}; 4\right) \cup (4; +\infty)$.

D. $S = \left(\frac{3}{4}; 7\right) \cup (7; +\infty)$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thỏa mãn $\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}$?

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 34. Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{-2x^2+7x+7}{x^2-3x-10} \leq -1$ là

A. Hai khoảng.

B. Một khoảng và một đoạn.

C. Hai khoảng và một đoạn.

D. Ba khoảng.

Câu 35. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{x^4-x^2}{x^2+5x+6} \leq 0$?

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Vấn đề 4. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**ĐỂ TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ**

Câu 36. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $D = [2; +\infty)$.

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

D. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 37. Giá trị nguyên dương lớn nhất để hàm số $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$ xác định là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 38. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{(2 - \sqrt{5})x^2 + (15 - 7\sqrt{5})x + 25 - 10\sqrt{5}}$.

A. $D = \emptyset$.

B. $D = (-\infty; 1)$.

C. $D = [-5; 1]$.

D. $D = [-5; \sqrt{5}]$.

Câu 39. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3-x}{\sqrt{4-3x-x^2}}$.

A. $D = \emptyset \setminus \{1; -4\}$.

B. $D = [-4; 1]$.

C. $D = (-4; 1)$.

D. $D = (-\infty; 4) \cup (1; +\infty)$.

Câu 40. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{\sqrt{3x^2 - 4x + 1}}$.

A. $D = \emptyset \setminus \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$.

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 41. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 + x - 6} + \frac{1}{\sqrt{x+4}}$.

A. $D = [-4; -3] \cup [2; +\infty)$.

B. $D = (-4; +\infty)$.

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

D. $D = (-4; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 42. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \frac{1}{\sqrt{5 - 2x}}$.

A. $D = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$.

C. $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

D. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 43. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{3 - 3x}{-x^2 - 2x + 15}} - 1$.

A. $D = [4; +\infty)$.

B. $D = (-5; -3] \cup (3; 4]$.

C. $D = (-\infty; -5)$.

D. $D = (-5; 3) \cup (3; 4]$.

Câu 44. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 + 5x + 4}{2x^2 + 3x + 1}}$.

A. $D = [-4; -1) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = (-\infty; -4] \cup \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

C. $D = (-\infty; -4] \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $D = \left[-4; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 45. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{\sqrt{x^2 + x - 12} - 2\sqrt{2}}$.

A. $D = (-5; 4]$.

B. $D = (-\infty; -5) \cup (4; +\infty)$.

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

D. $D = (-\infty; -5] \cup [4; +\infty)$.

Vấn đề 5. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

VÔ NGHIỆM – CÓ NGHIỆM – CÓ HAI NGHIỆM PHÂN BIỆT

Câu 46. Phương trình $x^2 - (m + 1)x + 1 = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

A. $m > 1$.

B. $-3 < m < 1$.

C. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$.

D. $-3 \leq m \leq 1$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình sau vô nghiệm $m = -\frac{1}{2}$

- A. $m \in \square$. B. $m > 3$. C. $m = 2$ D. $m > -\frac{3}{5}$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m-6 = 0 \text{ vô nghiệm ?}$$

- 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 49. Phương trình $mx^2 - 2mx + 4 = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $0 < m < 4$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$. C. $0 \leq m \leq 4$. D. $0 \leq m < 4$.

Câu 50. Phương trình $(m^2 - 4)x^2 + 2(m-2)x + 3 = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \geq 0$. B. $m = \pm 2$. C. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m < -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -4 \end{cases}$.

Câu 51. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì tam thức $f(x)$ có nghiệm ?

- A. $b \in [-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$. B. $b \in (-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.
C. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$. D. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 52. Phương trình $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ (m là tham số) có nghiệm khi

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -5 \end{cases}$. B. $-5 \leq m \leq -1$. C. $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq -1 \end{cases}$.

Câu 53. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình

$$2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0 \text{ có nghiệm ?}$$

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

Câu 54. Tìm các giá trị của m để phương trình $(m-5)x^2 - 4mx + m - 2 = 0$ có nghiệm.

- A. $m \neq 5$. B. $-\frac{10}{3} \leq m \leq 1$. C. $\begin{cases} m \leq -\frac{10}{3} \\ m \geq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -\frac{10}{3} \\ 1 \leq m \neq 5 \end{cases}$.

Câu 55. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $(m-1)x^2 - 2(m+3)x - m + 2 = 0$

có nghiệm.

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $-1 < m < 3$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 56. Các giá trị m để tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m+1$ đổi dấu 2 lần là

- A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28$. B. $m < 0$ hoặc $m > 28$.
C. $0 < m < 28$. D. $m > 0$.

Câu 57. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^2 + (m+1)x + m - \frac{1}{3} = 0$ có nghiệm ?

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m > 1$. C. $-\frac{3}{4} < m < 1$. D. $m > -\frac{3}{4}$.

Câu 58. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình

$$(m-1)x^2 + (3m-2)x + 3 - 2m = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt ?}$$

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $2 < m < 6$. C. $-1 < m < 6$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 59. Phương trình $(m-1)x^2 - 2x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$.
C. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \setminus \{1\}$. D. $m \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}] \setminus \{1\}$.

Câu 60. Giá trị nào của $m=0$ thì phương trình $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt ?

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

Vấn đề 6. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI CÓ NGHIỆM THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC

Câu 61. Tìm m để phương trình $x^2 - mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

- A. $m > 6$. B. $m < 6$. C. $6 > m > 0$. D. $m > 0$.

Câu 62. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $2 < m < 6$.

B. $m < -3$ hoặc $2 < m < 6$.

C. $m < 0$ hoặc $-3 < m < 6$.

D. $-3 < m < 6$.

Câu 63. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt.

A. $m < 6$.

B. $\frac{5}{9} < m < 1$ hoặc $m > 6$.

C. $m > 1$.

D. $1 < m < 6$.

Câu 64. Phương trình $x^2 - (3m-2)x + 2m^2 - 5m - 2 = 0$ có hai nghiệm không âm khi

A. $m \in \left[\frac{2}{3}; +\infty \right)$.

B. $m \in \left[\frac{5+\sqrt{41}}{4}; +\infty \right)$.

C. $m \in \left[\frac{2}{3}; \frac{5+\sqrt{41}}{4} \right]$.

D. $m \in \left(-\infty; \frac{5-\sqrt{41}}{4} \right]$.

Câu 65. Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

A. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$.

B. $-1 < m < \frac{5}{2}$.

C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$.

D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 66. Phương trình $(m^2 - 3m + 2)x^2 - 2m^2x - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi

A. $m \in (1; 2)$.

B. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 67. Giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 2m = 0$ có hai nghiệm trái dấu trong đó nghiệm âm có trị tuyệt đối lớn hơn là

A. $0 < m < 2$.

B. $0 < m < 1$.

C. $1 < m < 2$.

D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < 0 \end{cases}$.

Câu 68. Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

A. $1 < m < 2$.

B. $1 < m < 3$.

C. $m > 2$.

D. $m > 3$.

Câu 69. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $(m+1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 3$?

A. $m < 2 \vee m > 6$.

B. $-2 < m \neq -1 < 2 \vee m > 6$.

C. $2 < m < 6$.

D. $-2 < m < 6$.

Câu 70. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - (m-1)x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} > 1$.

A. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1) \cup (7; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -2) \cup \left(-2; -\frac{11}{10}\right)$.

C. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1)$.

D. $m \in (7; +\infty)$.

**Vấn đề 7. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ BẤT PHƯƠNG TRÌNH
VÔ NGHIỆM – CÓ NGHIỆM – NGHIỆM ĐÚNG**

Câu 71. Tam thức $f(x) = 3x^2 + 2(2m-1)x + m + 4$ dương với mọi x khi:

A. $-1 < m < \frac{11}{4}$. B. $-\frac{11}{4} < m < 1$. C. $-\frac{11}{4} \leq m \leq 1$. D. $\begin{cases} m < -1 \\ m > \frac{11}{4} \end{cases}$.

Câu 72. Tam thức $f(x) = -2x^2 + (m-2)x - m + 4$ không dương với mọi x khi:

A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{6\}$. B. $m \in \emptyset$. C. $m = 6$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 73. Tam thức $f(x) = -2x^2 + (m+2)x + m - 4$ âm với mọi x khi:

A. $m < -14$ hoặc $m > 2$. B. $-14 \leq m \leq 2$.

C. $-2 < m < 14$. D. $-14 < m < 2$.

Câu 74. Tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$ không âm với mọi x khi:

A. $m > 28$. B. $0 \leq m \leq 28$. C. $m < 1$. D. $0 < m < 28$.

Câu 75. Bất phương trình $x^2 - mx - m \geq 0$ có nghiệm đúng với mọi x khi và chỉ khi:

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

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

Câu 76. Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + (2m-1)x + m < 0$ có tập nghiệm là $\square$.

A. $m = \frac{1}{2}$.

B. $m = -\frac{1}{2}$.

C. $m \in \square$.

D. Không tồn tại m .

Câu 77. Bất phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 2 \leq 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $m \in [-2; 2]$.

D. $m \in (-2; 2)$.

Câu 78. Tam thức $f(x) = (m^2 + 2)x^2 - 2(m+1)x + 1$ dương với mọi x khi:

A. $m < \frac{1}{2}$.

B. $m \leq \frac{1}{2}$.

C. $m > \frac{1}{2}$.

D. $m \geq \frac{1}{2}$.

Câu 79. Tam thức $f(x) = (m-4)x^2 + (2m-8)x + m - 5$ không dương với mọi x khi:

A. $m \leq 4$.

B. $m \geq 4$.

C. $m < 4$.

D. $m > 4$.

Câu 80. Tam thức $f(x) = mx^2 - mx + m + 3$ âm với mọi x khi:

A. $m \in (-\infty; -4]$.

B. $m \in (-\infty; -4)$.

C. $m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; -4] \cup (0; +\infty)$.

Câu 81. Tam thức $f(x) = (m+2)x^2 + 2(m+2)x + m + 3$ không âm với mọi x khi:

A. $m \geq -2$.

B. $m \leq -2$.

C. $m > -2$.

D. $m < -2$.

Câu 82. Bất phương trình $(3m+1)x^2 - (3m+1)x + m + 4 \geq 0$ có nghiệm đúng với mọi x khi và chỉ khi:

A. $m > -\frac{1}{3}$.

B. $m \geq -\frac{1}{3}$.

C. $m > 0$.

D. $m > 15$.

Câu 83. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(2m^2 - 3m - 2)x^2 + 2(m-2)x - 1 \leq 0$ có tập nghiệm là $\square$.

A. $\frac{1}{3} \leq m < 2$.

B. $\frac{1}{3} \leq m \leq 2$.

C. $m \geq \frac{1}{3}$.

D. $m \leq 2$.

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m^2 - 4)x^2 + (m-2)x + 1 < 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right] \cup [2; +\infty)$. B. $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right] \cup (2; +\infty)$.
- C. $m \in \left(-\infty; -\frac{10}{3}\right) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in [2; +\infty)$.

Câu 85. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số

$$f(x) = \sqrt{(m+4)x^2 - (m-4)x - 2m+1} \text{ xác định với mọi } x \in \mathbb{R}.$$

- A. $m \leq 0$. B. $-\frac{20}{9} \leq m \leq 0$. C. $m \geq -\frac{20}{9}$. D. $m > 0$.

Câu 86. Hàm số $y = \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$ khi

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

Câu 87. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để biểu thức

$$f(x) = \frac{-x^2 + 4(m+1)x + 1 - 4m^2}{-4x^2 + 5x - 2} \text{ luôn dương.}$$

- A. $m \geq -\frac{5}{8}$. B. $m < -\frac{5}{8}$. C. $m < \frac{5}{8}$. D. $m \geq \frac{5}{8}$.

Câu 88. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $-2x^2 + 2(m-2)x + m - 2 < 0$ có nghiệm.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
- C. $m \in (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. D. $m \in [0; 2]$.

Câu 89. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $-2x^2 + 2(m-2)x + m - 2 \geq 0$ có nghiệm.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
- C. $m \in (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$. D. $m \in [0; 2]$.

Câu 90. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $mx^2 + 2(m+1)x + m - 2 > 0$ có nghiệm.

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \in \left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$. C. $m \in \left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$. D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Vấn đề 8. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Câu 91. Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x^2-4x+3 < 0 \end{cases}$ là:

- A. $S = [1; 2)$. B. $S = [1; 3)$. C. $S = (1; 2]$. D. $S = [2; 3)$.

Câu 92. Tìm x thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2-2x-3 > 0 \\ x^2-11x+28 \geq 0 \end{cases}$.

- A. $x > 3$. B. $3 < x \leq 7$. C. $4 \leq x \leq 7$. D. $3 < x \leq 4$.

Câu 93. Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2-4x+3 > 0 \\ x^2-6x+8 > 0 \end{cases}$ là:

- A. $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $S = (1; 4)$.

Câu 94. Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2-3x+2 \leq 0 \\ x^2-1 \leq 0 \end{cases}$ là:

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

Câu 95. Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x^2-4x+1 > 0 \\ 3x^2-5x+2 \leq 0 \end{cases}$.

- A. $x \geq 1$. B. $x \leq \frac{1}{3}$. C. $x \in \emptyset$. D. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 96. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn $\begin{cases} -2x^2-5x+4 < 0 \\ -x^2-3x+10 > 0 \end{cases}$?

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

Câu 97. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2-9 < 0 \\ (x-1)(3x^2+7x+4) \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm là:

- A. $-1 \leq x < 2$. B. $-3 < x \leq -\frac{4}{3}$ hoặc $-1 \leq x \leq 1$.

C. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hay $1 \leq x \leq 3$. D. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hoặc $1 \leq x < 3$.

Câu 98. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 7x + 6 < 0 \\ |2x - 1| < 3 \end{cases}$ là:

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

Câu 99. Hệ bất phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 > 0 \\ -2x^2 + x - 1 < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 < 0 \\ -2x^2 + x - 1 > 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 > 0 \\ 2x^2 + x + 1 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 < 0 \\ 2x^2 - x + 1 > 0 \end{cases}$.

Câu 100. Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 4x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 - x - 10 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 > 0 \end{cases}$ là:

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

Câu 101. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + m < 0 & (1) \\ 3x^2 - x - 4 \leq 0 & (2) \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m > -\frac{8}{3}$. B. $m < 2$. C. $m \geq 2$. D. $m \geq -\frac{8}{3}$.

Câu 102. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 & (1) \\ x - m > 0 & (2) \end{cases}$ có nghiệm khi:

A. $m > 1$. B. $m = 1$. C. $m < 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 103. Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x + 3)(4 - x) > 0 & (1) \\ x < m - 1 & (2) \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m < 5$. B. $m > -2$. C. $m = 5$. D. $m > 5$.

Câu 104. Tìm m để $-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-3 < m < 6$. B. $-3 \leq m \leq 6$. C. $m < -3$. D. $m > 6$.

Câu 105. Xác định m để với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$.

- A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. B. $1 < m \leq \frac{5}{3}$. C. $m \leq -\frac{5}{3}$. D. $m < 1$.

Câu 106. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x-1 > 0 \\ x^2 - 2mx + 1 \leq 0 \end{cases}$ có nghiệm khi và chỉ khi:

- A. $m > 1$. B. $m = 1$. C. $m < 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 107. Tìm m để hệ $\begin{cases} x^2 - 2x + 1 - m \leq 0 & (1) \\ x^2 - (2m+1)x + m^2 + m \leq 0 & (2) \end{cases}$ có nghiệm.

A. $0 < m < \frac{3+\sqrt{5}}{2}$. B. $0 \leq m \leq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$.

C. $0 \leq m < \frac{3+\sqrt{5}}{2}$. D. $0 < m \leq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 108. Tìm m sao cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0 & (1) \\ (m-1)x - 2 \geq 0 & (2) \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $-1 \leq m \leq \frac{3}{2}$. B. $m \geq \frac{3}{2}$. C. $m \in \emptyset$. D. $m \geq -1$.

Câu 109. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 10x + 16 \leq 0 & (1) \\ mx \geq 3m + 1 & (2) \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m > -\frac{1}{5}$. B. $m > \frac{1}{4}$. C. $m > -\frac{1}{11}$. D. $m > \frac{1}{32}$.

Câu 110. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 2(a+1)x + a^2 + 1 \leq 0 & (2) \\ x^2 - 6x + 5 \leq 0 & (1) \end{cases}$. Để hệ bất phương trình có nghiệm, giá trị thích hợp của tham số a là:

- A. $0 \leq a \leq 2$. B. $0 \leq a \leq 4$. C. $2 \leq a \leq 4$. D. $0 \leq a \leq 8$.

ĐÀO PHƯƠNG THẢO