

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4 \geq 0$ có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$?

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

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4 \geq 0$ (1) có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$?

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

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x - 3 \leq 0$ chứa trong tập hợp nào sau đây?

- A. $(-1 - \sqrt{2}; 3 + \sqrt{2})$. B. $(-1; 3]$.
C. $(-1 - \sqrt{2}; 3 - \sqrt{2})$. D. $[1; 3]$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để hàm số $y = 1 - \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 2 - 2m}$ có tập xác định là \mathbb{R} .

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

Câu 18. Với giá trị nào của m thì phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt?

- A. $3 < m < 4$. B. $m > 4$. C. $\begin{cases} m < 0 \\ 3 < m < 4 \end{cases}$. D. $m < 0$.

Câu 19. Bất phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m + 7 < 0$ vô nghiệm khi

- A. $m \geq \frac{1}{5}$. B. $m > \frac{1}{4}$. C. $m > \frac{1}{5}$. D. $m > \frac{1}{25}$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-2}{x+1} \geq \frac{x+1}{x-2}$ là

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

Câu 22. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$.

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

Câu 26. Bất phương trình $(m+1)x^2 - 2mx - (m-3) < 0$ vô nghiệm. Điều kiện cần và đủ của tham số m là

- A. $\frac{1-\sqrt{7}}{2} \leq m \leq \frac{1+\sqrt{7}}{2}$. B. $1 \leq m \leq \frac{1+\sqrt{7}}{2}$.
C. $m \neq 1$. D. $m \geq -1$.

Câu 34. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$, có $\Delta = b^2 - 4ac$. 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 35. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$, có $\Delta = b^2 - 4ac$. 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 36. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$, có $\Delta = b^2 - 4ac$. 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 37. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$, có $\Delta = b^2 - 4ac$. 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 39. 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 40. 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 41. 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 42. 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 43. 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 44. 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 45. 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 46 (0D4B5-1). 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 47. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
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 48. Cho các tam thức $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$; $g(x) = -x^2 + 3x - 4$; $h(x) = 4 - 3x^2$. Số tam thức bậc hai đổi dấu trên \mathbb{R} là
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 49. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$ là
A. $(-\infty; \frac{3}{2}] \cup [5; +\infty)$. B. $[\frac{3}{2}; 5]$.
C. $(-\infty; -5] \cup [\frac{3}{2}; +\infty)$. D. $[-5; \frac{3}{2}]$.

Câu 50. 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 51. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$.
A. $S = 0$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 52. 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 53. 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 54. 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 55. 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 56. Số thực dương lớn nhất thỏa mãn $x^2 - x - 12 \leq 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 57. Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là \mathbb{R} ?

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 58. 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 đã cho.

A. $(-\infty; 0]$.

B. $[8; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1]$.

D. $[6; +\infty)$.

Câu 59. 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 60. 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 62. 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 63. Tập nghiệm của bất phương trình $x^3 + 3x^2 - 6x - 8 \geq 0$ là

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

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

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

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

Câu 64. 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 65. 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 68. 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.

Câu 69. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

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

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

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

Câu 70. 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.