

I. BẤT ĐẲNG THỨC

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng:

- A. $a < b \Rightarrow ac < bc$ B. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
 C. $a < b$ và $c < d \Rightarrow ac < bd$ D. Cả ba đáp án đều sai.

Câu 2. Suy luận nào sau đây đúng:

- A. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd$ B. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$
 C. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$ D. $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow ac > bd$

Câu 3. Cho $m, n > 0$. Bất đẳng thức $(m + n) \geq 4mn$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây.

- A. $n(m-1)^2 + m(n-1)^2 \geq 0$ B. $(m-n)^2 + m + n \geq 0$
 C. $(m + n)^2 + m + n \geq 0$ D. Tất cả đều đúng.

Câu 4. Với mọi $a, b \neq 0$, ta có bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A. $a - b < 0$ B. $a^2 - ab + b^2 < 0$ C. $a^2 + ab + b^2 > 0$ D. Tất cả đều đúng

Câu 5. Với hai số x, y dương thỏa $xy = 36$, bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $x + y \geq 2\sqrt{xy} = 12$ B. $x + y \geq 2\sqrt{xy} = 72$
 C. $\left(\frac{x+y}{2}\right)^2 > xy = 36$ D. Tất cả đều đúng

Câu 6. Cho hai số x, y dương thỏa mãn $x + y = 12$, bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $2\sqrt{xy} \leq xy = 12$ B. $xy < \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 = 36$
 C. $2xy \leq x^2 + y^2$ D. Tất cả đều đúng

Câu 7. Cho $x \geq 0; y \geq 0$ và $xy = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $A = x^2 + y^2$ là:

- A. 2 B. 1 C. 0 D. 4

Câu 8. Cho $a > b > 0$ và $x = \frac{1+a}{1+a+a^2}, y = \frac{1+b}{1+b+b^2}$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $x > y$ B. $x < y$
 C. $x = y$ D. Không so sánh được

Câu 9. Cho các bất đẳng thức: (I) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$;

$$(II) \frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq 3 ;$$

$$(III) \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c} \text{ (với } a, b, c > 0 \text{)}.$$

Bất đẳng thức nào trong các bất đẳng thức trên là đúng:

- A. chỉ I đúng B. chỉ II đúng C. chỉ III đúng D. I, II, III đều đúng

Câu 10. Cho ΔABC và $P = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $0 < P < 1$ B. $1 < P < 2$ C. $2 < P < 3$ D. kết quả khác.

Câu 11. Cho $a, b > 0$ và $ab > a + b$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a + b = 4$ B. $a + b > 4$ C. $a + b < 4$ D. kết quả khác.

Câu 12. Cho $a < b < c < d$ và $x = (a+b)(c+d)$, $y = (a+c)(b+d)$, $z = (a+d)(b+c)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. $x < y < z$ B. $y < x < z$ C. $z < x < y$ D. $x < z < y$

Câu 13. Trong các mệnh đề sau đây với $a, b, c, d > 0$, tìm mệnh đề **sai** :

A. $\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$

B. $\frac{a}{b} > 1 \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c}$

C. $\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c} < \frac{c}{d}$

D. Có ít nhất một trong ba mệnh đề trên là sai

Câu 14. Hai số a, b thỏa bất đẳng thức $\frac{a^2+b^2}{2} \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ thì:

- A. $a < b$ B. $a > b$ C. $a = b$ D. $a \neq b$

Câu 15. Cho $x, y, z > 0$ và xét ba bất đẳng thức:

(I) $x^3 + y^3 + z^3 \geq 3xyz$

(II) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{9}{x+y+z}$

(III) $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} \geq 3$

Bất đẳng thức nào là đúng ?

- A. Chỉ I đúng B. Chỉ I và III đúng C. Chỉ III đúng D. Cả ba đều đúng

II. BẤT PHƯƠNG TRÌNH MỘT ẨN

Câu 16. Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình $x + 5 > 0$?

- A. $(x - 1)^2 (x + 5) > 0$ B. $x^2 (x + 5) > 0$
C. $\sqrt{x+5} (x + 5) > 0$ D. $\sqrt{x+5} (x - 5) > 0$

Câu 17. Bất phương trình: $2x + \frac{3}{2x-4} < 3 + \frac{3}{2x-4}$ tương đương với:

- A. $2x < 3$ B. $x < \frac{3}{2}$ và $x \neq 2$ C. $x < \frac{3}{2}$ D. Tất cả đều đúng

Câu 18. Bất phương trình: $(x+1)\sqrt{x(x+2)} \geq 0$ tương đương với bất phương trình:

- A. $(x-1)\sqrt{x}\sqrt{x+2} \geq 0$ B. $\sqrt{(x-1)^2 x(x+2)} \geq 0$
C. $\frac{(x-1)\sqrt{x(x+2)}}{(x+3)^2} \geq 0$ D. $\frac{(x-1)\sqrt{x(x+2)}}{(x-2)^2} \geq 0$

Câu 19. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$ B. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$
C. $\frac{x-1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x - 1 \geq 0$ D. $x + |x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$

Câu 20. Cho bất phương trình: $\frac{8}{3-x} > 1$ (1). Một học sinh giải như sau:

$$(1) \Leftrightarrow \frac{1}{3-x} > \frac{1}{8} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ 3-x < 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 5 \\ x \neq 3 \end{cases}$$

Hỏi học sinh này giải đúng hay sai ?

- A. Đúng B. Sai

Câu 21. Cho bất phương trình : $\sqrt{1-x} \cdot (mx - 2) < 0$ (*). Xét các mệnh đề sau:

- (I) Bất phương trình tương đương với $mx - 2 < 0$.
(II) $m \geq 0$ là điều kiện cần để mọi $x < 1$ là nghiệm của bất phương trình (*)
(III) Với $m < 0$, tập nghiệm của bất phương trình là $\frac{2}{m} < x < 1$.

Mệnh đề nào đúng ?

- A. Chỉ I B. Chỉ III C. II và III D. Cả I, II, III

Câu 22. Cho bất phương trình: $m^3(x + 2) \leq m^2(x - 1)$. Xét các mệnh đề sau:

- (I) Bất phương trình tương đương với $x(m - 1) \leq -(2m + 1)$.
(II) Với $m = 0$, bất phương trình thoả $\forall x \in \mathbb{R}$.
(III) Giá trị của m để bất phương trình thoả $\forall x \geq 0$ là $-\frac{1}{2} \leq m$ v $m = 0$.

Mệnh đề nào đúng?

- A. Chỉ (II) B. (I) và (II) C. (I) và (III) D. (I), (II) và (III)

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-2017} > \sqrt{2017-x}$ là gì?

- A. $\emptyset$ B. $[2017; +\infty)$ C. $(-\infty; 2017)$ D. $\{2017\}$

Câu 24. Bất phương trình $5x - 1 > \frac{2x}{5} + 3$ có nghiệm là:

- A. $\forall x$ B. $x < 2$ C. $x > \frac{-5}{2}$ D. $x > \frac{20}{23}$

Câu 25. Với giá trị nào của m thì bất phương trình $mx + m < 2x$ vô nghiệm?

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 26. Nghiệm của bất phương trình $|2x - 3| \leq 1$ là:

- A. $1 \leq x \leq 3$ B. $-1 \leq x \leq 1$ C. $1 \leq x \leq 2$ D. $-1 \leq x \leq 2$

Câu 27. Bất phương trình $|2x - 1| > x$ có nghiệm là:

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

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2}{1-x} < 1$ là:

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

Câu 29. $x = -2$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $|x| < 2$ B. $(x - 1)(x + 2) > 0$
C. $\frac{x}{1-x} + \frac{1-x}{x} < 0$ D. $\sqrt{x+3} < x$

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$ là:

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

Câu 31. $x = -3$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $(x+3)(x+2) > 0$ B. $(x+3)^2(x+2) \leq 0$
C. $x + \sqrt{1-x^2} \geq 0$ D. $\frac{1}{1+x} + \frac{2}{3+2x} > 0$

Câu 32. Bất phương trình $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$ có tập nghiệm là:

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

Câu 33. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x^2+4x+3} \leq 0$ là:

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

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $x(x - 6) + 5 - 2x > 10 + x(x - 8)$ là:

- A. $\emptyset$ B. $\mathbb{R}$ C. $(-\infty; 5)$ D. $(5; +\infty)$

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 5x + 6}{x - 1} \geq 0$ là:

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

Câu 36. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x - 1}{x + 2} \geq \frac{x + 2}{x - 1}$ là:

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

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

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

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 9 > 6x$ là:

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

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $x(x^2 - 1) \geq 0$ là:

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

Câu 40. Bất phương trình $mx > 3$ vô nghiệm khi:

- A. $m = 0$ B. $m > 0$ C. $m < 0$ D. $m \neq 0$

Câu 41. Nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{|x| - 3} < \frac{1}{2}$ là:

- A. $x < 3$ hay $x > 5$ B. $x < -5$ hay $x > -3$
C. $|x| < 3$ hoặc $|x| > 5$ D. $\forall x$

Câu 42. Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $|x^2 - 4x| < 0$

- A. $\emptyset$ B. $\{\emptyset\}$ C. $(0; 4)$ D. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

Câu 43. Tìm m để bất phương trình: $m^2x + 3 < mx + 4$ có nghiệm

- A. $m = 1$ B. $m = 0$ C. $m = 1$ và $m = 0$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 44. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x(x - 1)^2 \geq 4 - x$

- A. $[3; +\infty)$ B. $(4; 10)$ C. $(-\infty; 5)$ D. $[2; +\infty)$

Câu 45. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng với mọi giá trị của x ?

- A. $2018 + x > 2017 + x$ B. $2017x > 2018x$
C. $2018x^2 > 2017x^2$ D. $2018x > 2017x$

Câu 46. Cho bất phương trình: $m(x - m) \geq x - 1$. Các giá trị nào sau đây của m thì tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; m+1]$

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

Câu 47. Cho bất phương trình: $mx + 6 < 2x + 3m$. Các tập nào sau đây là phần bù của tập nghiệm của bất phương trình trên với $m < 2$

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

Câu 48. Với giá trị nào của m thì bất phương trình: $mx + m < 2x$ vô nghiệm?

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 49. Bất phương trình: $|2x - 1| > x$ có nghiệm là:

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

Câu 50. Tập nghiệm của bất phương trình: $5x - \frac{x+1}{5} - 4 < 2x - 7$ là:

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

Câu 51. Cho bất phương trình: $x^2 - 6x + 8 \leq 0$ (1). Tập nghiệm của (1) là:

- A. $[2, 3]$ B. $(-\infty, 2] \cup [4, +\infty)$
C. $[2, 8]$ D. $[1, 4]$

Câu 52. 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. $[6, +\infty)$



0982.333.581

III. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

Câu 53. 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 54. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0 \\ x^2 - 1 \leq 0 \end{cases}$ là:

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

Câu 55. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là:

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

Câu 56. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2 - x > 0 \\ 2x + 1 > x - 2 \end{cases}$ là:

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

Câu 57. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi:

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

Câu 58. Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x + 3)(4 - x) > 0 \\ x < m - 1 \end{cases}$ có nghiệm khi:

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

Câu 59. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} < -x+1 \\ \frac{4-3x}{2} < 3-x \end{cases}$ (1). Tập nghiệm của (1) là:

- A. $(-2; \frac{4}{5})$ B. $[-2; \frac{4}{5}]$ C. $(-2; \frac{4}{5}]$ D. $[-2; \frac{4}{5})$

Câu 60. Với giá trị nào của m thì hệ bất phương trình sau có nghiệm: $\begin{cases} 3(x-6) < -3 \\ \frac{5x+m}{2} > 7 \end{cases}$

- A. $m > -11$ B. $m \geq -11$ C. $m < -11$ D. $m \leq -11$

Câu 61. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x - 3 < 0 \\ m - x < 1 \end{cases}$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) vô nghiệm:

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

Câu 62. Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} > 4x + 7 \\ \frac{8x+3}{2} < 2x + 25 \end{cases} \quad (1).$$
 Số nghiệm nguyên của (1) là:

- A. Vô số B. 4 C. 8 D. 0

Câu 63. 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. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hoặc $1 \leq x < 3$ D. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hoặc $x \geq 1$

Câu 64. Hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + 4x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 - x - 10 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 > 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là:

- A. $-1 \leq x < 1$ hoặc $\frac{3}{2} < x \leq \frac{5}{2}$ B. $-2 \leq x < 1$
C. $-4 \leq x \leq -3$ hoặc $-1 \leq x < 3$ D. $-1 \leq x \leq 1$ hoặc $\frac{3}{2} < x \leq \frac{5}{2}$

Câu 65. Định m để hệ sau có nghiệm duy nhất:
$$\begin{cases} mx \leq m-3 \\ (m+3)x \geq m-9 \end{cases}$$

- A. $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = 2$ D. Đáp số khác

Câu 66. 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 67. Khi xét dấu biểu thức: $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 21}{x^2 - 1}$ ta có:

- A. $f(x) > 0$ khi $(-7 < x < -1$ hoặc $1 < x < 3)$
B. $f(x) > 0$ khi $(x < -7$ hoặc $-1 < x < 1$ hoặc $x > 3)$
C. $f(x) > 0$ khi $(-1 < x < 0$ hoặc $x > 1)$
D. $f(x) > 0$ khi $(x > -1)$



0982.333.581

IV. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Câu 68. Cho tam thức bậc hai: $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì $f(x) = 0$ có hai 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 69. Giá trị nào của m thì phương trình: $x^2 - mx + 1 - 3m = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

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

B. $m < \frac{1}{3}$

C. $m > 2$

D. $m < 2$

Câu 70. Giá trị nào của m thì pt: $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

A. $m < 1$

B. $m > 2$

C. $m > 3$

D. $1 < m < 3$

Câu 71. Giá trị nào của m thì phương trình sau có hai nghiệm phân biệt?

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

A. $m \in (-\infty; \frac{-3}{5}) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$

B. $m \in (\frac{-3}{5}; 1)$

C. $m \in (\frac{-3}{5}; +\infty)$

D. $m \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$

Câu 72. Tìm m để $(m+1)x^2 + mx + m < 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

A. $m < -1$

B. $m > -1$

C. $m < -\frac{4}{3}$

D. $m > \frac{4}{3}$

Câu 73. Tìm m để $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m - 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

A. $m > \frac{3}{2}$

B. $m > \frac{3}{4}$

C. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$

D. $1 < m < 3$

Câu 74. Với giá trị nào của a thì bất phương trình: $ax^2 - x + a \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

A. $a = 0$

B. $a < 0$

C. $0 < a \leq \frac{1}{2}$

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

Câu 75. Với giá trị nào của m thì bất phương trình: $x^2 - x + m \leq 0$ vô nghiệm?

A. $m < 1$

B. $m > 1$

C. $m < \frac{1}{4}$

D. $m > \frac{1}{4}$

Câu 76. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$

A. $(-\infty; \frac{1}{2}]$

B. $[2; +\infty)$

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

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

Câu 77. Với giá trị nào của m thì pt: $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

A. $1 < m < 2$

B. $1 < m < 3$

C. $m > 2$

D. $m > 3$

Câu 78. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$ ($x_1 < x_2$). Khẳng định nào sau đúng?

A. $x_1 + x_2 = -5$

B. $x_1^2 + x_2^2 = 37$

C. $x_1 x_2 = 6$

D. $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{13}{6} = 0$

Câu 79. Các giá trị m làm cho biểu thức: $x^2 + 4x + m - 5$ luôn luôn dương là:

A. $m < 9$

B. $m \geq 9$

C. $m > 9$

D. $m \in \emptyset$

Câu 80. Các giá trị m để tam thức $f(x) = x^2 - (m + 2)x + 8m + 1$ đổi dấu 2 lần là:

A. $m \leq 0 \vee m \geq 28$

B. $m < 0 \vee m > 28$

C. $0 < m < 28$

D. Đáp số khác.

Câu 81. 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 82. 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 $x < 2$ hay $x > 3$

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

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

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

Câu 83. Giá trị của m làm cho phương trình: $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt là:

A. $m < 6$ và $m \neq 2$

B. $m < 0$ hoặc $2 < m < 6$

C. $m > -3$ và $2 < m < 6$

D. Đáp số khác.

Câu 84. Cho $f(x) = mx^2 - 2x - 1$. Xác định m để $f(x) < 0$ với $x \in \mathbb{R}$.

A. $m < -1$

B. $m < 0$

C. $-1 < m < 0$

D. $m < 1$ và $m \neq 0$

Câu 85. Xác định m để phương trình: $(m-3)x^3 + (4m-5)x^2 + (5m+4)x + 2m+4 = 0$ có ba nghiệm phân biệt bé hơn 1.

A. $-\frac{25}{8} < m < 0$ hoặc $m > 3$

B. $\left(-\frac{25}{8} < m < 0 \text{ hoặc } m > 3\right)$ và $m \neq 4$

C. $m \in \emptyset$

D. $0 < m < \frac{5}{4}$

Câu 86. Cho phương trình: $(m-5)x^2 + (m-1)x + m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 < 2 < x_2$.

A. $m < \frac{8}{5}$

B. $\frac{8}{3} < m < 5$

C. $m \geq 5$

D. $\frac{8}{3} \leq m \leq 5$

Câu 87. Cho phương trình: $x^2 - 2x - m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 < x_2 < 2$.

A. $m > 0$

B. $m < -1$

C. $-1 < m < 0$

D. $m > -\frac{1}{4}$

Câu 88. Cho $f(x) = -2x^2 + (m - 2)x - m + 4$. Tìm m để $f(x)$ không dương với mọi x .

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

Câu 89. Xác định m để phương trình : $(x - 1)[x^2 + 2(m + 3)x + 4m + 12] = 0$ có ba nghiệm phân biệt lớn hơn -1 .

- A. $m < -\frac{7}{2}$ B. $-2 < m < 1$ và $m \neq -\frac{16}{9}$
C. $-\frac{7}{2} < m < -1$ và $m \neq -\frac{16}{9}$ D. $-\frac{7}{2} < m < -3$

Câu 90. Phương trình : $(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + m^2 + 4m - 5 = 0$ có đúng hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $2 < x_1 < x_2$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau :

- A. $-2 < m < -1$ B. $m > 1$
C. $-5 < m < -3$ D. $-2 < m < 1$

Câu 91. 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. $m \neq -\frac{1}{2}$ B. $m \in (-5; -1)$ C. $m \in [-5; -1]$ D. $m \in \emptyset$

Câu 92. Cho phương trình : $mx^2 - 2(m + 1)x + m + 5 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 < 0 < x_2 < 2$.

- A. $-5 < m < -1$ B. $-1 < m < 5$ C. $m < -5$ v $m > 1$ D. $m > -1$ và $m \neq 0$

Câu 93. Cho $f(x) = -2x^2 + (m + 2)x + m - 4$. Tìm m để $f(x)$ âm với mọi x .

- A. $m \in (-14; 2)$ B. $m \in [-14; 2]$ C. $m \in (-2; 14)$ D. $m < -14$ v $m > 2$

Câu 94. Tìm m để phương trình : $x^2 - 2(m + 2)x + m + 2 = 0$ có một nghiệm thuộc khoảng $(1; 2)$ và nghiệm kia nhỏ hơn 1.

- A. $m = 0$ B. $m < -1$ v $m > -\frac{2}{3}$ C. $m > -\frac{2}{3}$ D. $1 < m < -\frac{2}{3}$

Câu 95. Cho $f(x) = 3x^2 + 2(2m - 1)x + m + 4$. Tìm m để $f(x)$ dương với mọi x .

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

V. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bài 96. Một phân xưởng sản xuất xi măng có hai máy đặc chủng M_1, M_2 sản xuất hai loại xi măng kí hiệu là I và II. Một tấn xi măng loại I lãi 2 triệu đồng, một tấn xi măng loại II lãi 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn xi măng loại I phải dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn xi măng loại II phải dùng máy M_1 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời 2 loại sản phẩm. Máy M_1 làm việc không quá 6 giờ trong một ngày, máy M_2 một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ. Hỏi để số tiền lãi là cao nhất thì mỗi ngày phân xưởng đó cần sản xuất mỗi loại sản phẩm là bao nhiêu?

- A. 1 tấn loại I và 3 tấn loại II B. 3 tấn loại I và 1 tấn loại II
C. 2 tấn mỗi loại D. 4 tấn loại I

Bài 97:

Ban công tăng 3 nhà Thầy Thuận rộng $8m^2$, Thầy dự định trồng cây cà chua và gieo rau mầm trên toàn bộ diện tích ban công đó. Nếu trồng cà chua thì cần 20 công và thu được 300 nghìn đồng trên mỗi m^2 , nếu gieo rau mầm thì cần 30 công và thu được 400 nghìn đồng trên mỗi m^2 . Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất khi tổng số công không quá 180.

- A. $2m^2$ cà chua và $6m^2$ rau mầm B. $6m^2$ cà chua và $2m^2$ rau mầm
C. $4m^2$ cà chua và $4m^2$ rau mầm D. $8m^2$ rau mầm

Bài 98 : Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6kg thịt bò và 1,1kg thịt lợn ; giá một cân thịt bò là 250 nghìn đồng, 1kg thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu ?

- A. 217 nghìn đồng B. 227 nghìn đồng C. 237 nghìn đồng D. 247 nghìn đồng

Bài 99 : Người ta dự định dùng 2 nguyên liệu là mía và củ cải đường để chiết xuất ít nhất 140 kg đường kính (độ tinh khiết cao) và 9 kg đường cát (có lẫn tạp chất màu). Từ mỗi tấn mía giá trị 4 triệu đồng , có thể chiết xuất được 20kg đường kính và 0,6 kg đường cát .Từ mỗi tấn củ cải đường giá 3 triệu đồng ta chiết xuất được 10kg đường kính và 1,5 kg đường cát . Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất. Biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn mía và không quá 9 tấn củ cải đường.

- A. 6 tấn mía và 3 tấn củ cải B. 2,5 tấn mía và 9 tấn củ cải

C. 7 tấn mía và 2 tấn củ cải

D. 5 tấn mía và 4 tấn củ cải

Bài 100 : Trong một nghiên cứu khoa học về tác động phối hợp của vitamin A và vitamin B đối với cơ thể con người, kết quả thu được như sau :

- i) Mỗi ngày, một người có thể tiếp nhận được không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B.
- ii) Một người cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả A lẫn B mỗi ngày.
- iii) Do tác động phối hợp của hai loại vitamin nên mỗi ngày, số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A nhưng không nhiều hơn 3 lần số đơn vị vitamin A.

Biết mỗi đơn vị vitamin A và vitamin B có giá lần lượt là 150 đồng và 60 đồng.

Gọi M , m lần lượt là số tiền nhiều nhất và ít nhất mà một người phải bỏ ra để mua vitamin đáp ứng đủ cho nhu cầu cơ thể mỗi ngày. Khi đó giá trị của $(M - m)$ là :

- A. 49.500 đồng B. 57.000 đồng C. 62.500 đồng D. 54.000 đồng

ĐÁP ÁN

01	D	42	A	83	C
02	D	43	D	84	A
03	B	44	D	85	A
04	C	45	A	86	B
05	A	46	C	87	C
06	C	47	D	88	D
07	D	48	B	89	D
08	B	49	A	90	A
09	D	50	C	91	C
10	D	51	C	92	A
11	B	52	D	93	A
12	A	53	A	94	D
13	C	54	B	95	B
14	C	55	B	96	A
15	B	56	B	97	B
16	C	57	C	98	B
17	C	58	A	99	D
18	D	59	A	100	B
19	B	60	A		
20	B	61	D		
21	B	62	C		
22	A	63	C		
23	A	64	A		
24	D	65	A		
25	B	66	A		
26	C	67	B		
27	A	68	C		
28	B	69	A		
29	C	70	D		
30	C	71	A		
31	B	72	C		
32	D	73	D		
33	C	74	C		
34	A	75	D		
35	B	76	C		
36	D	77	B		
37	B	78	C		
38	A	79	C		
39	B	80	B		
40	A	81	B		
41	C	82	C		