



## ÔN TẬP CHƯƠNG 4

### BẤT ĐẲNG THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH

Biên soạn : Nguyễn Thành Trung<sup>1</sup>

**Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \frac{3}{x^2}$ ,  $x \neq 0$  là:

- A.  $2\sqrt{3}$                       B.  $\sqrt[4]{3}$                       C.  $2\sqrt[4]{3}$                       D.  $\sqrt{3}$

**Câu 2.** GTNN của hàm số  $f(x) = x + \frac{2}{x-1}$  với  $x > 1$  là:

- A.  $1 - 2\sqrt{2}$                       B.  $1 + 2\sqrt{2}$                       C.  $1 - \sqrt{2}$                       D.  $1 + \sqrt{2}$

**Câu 3.** Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số  $f(x) = (x+3)(5-x)$  với  $-3 \leq x \leq 5$ . là

- A.  $M = 16, m = 4$                       B.  $M = 4, m = 0$                       C.  $M = 16, m = 0$                       D.  $M = 5, m = -3$

**Câu 4.** Cho 3 hàm số :

(I)  $y = f(x) = x^2 - 2x + 3$                       (II)  $y = g(x) = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$                       (III)  $y = h(x) = \frac{x^2 + 5}{\sqrt{x^2 + 4}}$

Cặp hàm số nào có cùng giá trị nhỏ nhất.

- A. (I) và (II)                      B. (II) và (III)                      C. (I) và (III)                      D. Cả ba hàm số.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x+1}$  ( $x > -1$ ), min y bằng :

- A. 2                      B. 0                      C. 1                      D. Kết quả khác.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{(x+2)(x+8)}{x}$  ( $x > 0$ ), min y bằng :

- A. 4                      B. 6                      C. 16                      D. 18.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{4}{x} + \frac{x}{1-x}$  ( $0 < x < 1$ ), min y bằng :

- A. 2                      B. 4                      C. 8                      D. Kết quả khác.

**Câu 8.** Cho 3 hàm số có tập xác định  $D = (2; +\infty)$  :

(I)  $y = f(x) = \frac{x}{2} + \frac{18}{x-2}$                       (II)  $y = g(x) = \frac{x^2}{4} + \frac{36}{x^2-4}$

(III)  $y = h(x) = \frac{x^2 + 32}{4(x-2)}$

Cặp hàm số nào có giá trị nhỏ nhất bằng nhau ?

- A. (I) và (II)                      B. (II) và (III)                      C. (I) và (III)                      D. Cả ba hàm số..

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$  ( $x \geq 1$ ), max y bằng :

<sup>1</sup> Gv Tô Toán – 0949.686.357



A.1

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

C.2

D. 0.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{(x+1)^2} (x \geq 0)$ , max  $y$  bằng :

A. 0

B.  $\frac{1}{2}$ C.  $\frac{1}{4}$ 

D. 1.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x^2+4} (x \geq 0)$ , max  $y$  bằng :

A.  $\frac{1}{4}$ B.  $\frac{1}{2}$ 

C. 1

D. 2.

**Câu 12.** 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 13.** Cho  $f(x) = \frac{x-1}{2x+5}$ . Khi đó  $f(x) \leq 0$  khi

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

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left| \frac{2-x}{x+1} \right| \geq 2$  là

A.  $T = [-4; 0]$ .B.  $T = [-4; -1) \cup (-1; 0]$ .C.  $T = (-4; -1) \cup (-1; 0]$ D.  $T = (-\infty; -4] \cup (-1; 0]$ .

**Câu 15.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2+x-3}{x^2-4} \geq 1$  thì  $S$  bằng

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

**Câu 16.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{(3-x)(x-2)}{x+1} \leq 0$  (1) thì  $S$  bằng

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

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2x+8)(1-x) > 0$  có dạng  $(a; b)$ . Khi đó  $b-a$  bằng

A. 3.

B. 5.

C. 9.

D. không giới hạn.

**Câu 18.** Bất phương trình  $\frac{2x+9}{x-3} < 1$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 2.

B. 3.

C. 11.

D. Vô số nghiệm.

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2x^2-x-1}{x^2-4} \leq 0$  là

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



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

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

**Câu 20.** Phương trình  $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$  có hai nghiệm 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 21.** 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 22.** Biểu thức  $\frac{(3x^2 - x)(4 - x^2)}{x^2 + 2x + 3}$  dương khi

A.  $x \in (-\infty; -2) \cup \left(0; \frac{1}{3}\right) \cup (2; +\infty)$ .

B.  $x \in (-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

C.  $x \in (-2; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 2\right)$ .

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

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{x^2 - 4} \leq \frac{1}{x^2 + 2x - 8}$  là

A.  $(-\infty; -4) \cup (-2; 2)$ .

B.  $(-\infty; -2) \cup (-2; 2]$ .

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

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

**Câu 24.** 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 25.** Cho phương trình  $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ . Phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A.  $m > 2$ .

B.  $m < 2; m = 3$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 1$ .

**Câu 26.** Cho bất phương trình  $x^2 - (m+2)x + m + 2 > 0$ . Định  $m$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x$ .

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 27.** Bất phương trình  $mx^2 - mx + m + 3 \leq 0$  có nghiệm đúng với mọi  $x$  khi.

A.  $m \in (-\infty; -3]$ .

B.  $m \in (-\infty; -3)$ .

C.  $m \in (-\infty; -3] \cup [0; +\infty)$ .

D.  $m \in (-\infty; -3] \cup (0; +\infty)$ .

**Câu 28.** Biểu thức  $\frac{x^2 + 9}{(x^2 - 1)(4 - x^2)}$  không dương khi

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

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

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

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



**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{x^2-4} > \frac{2}{1+x^2}$  là

A.  $x \in [-3; -2) \cup (2; 3]$ .

B.  $x \in (-\infty; -3) \cup (-2; 2) \cup (3; +\infty)$ .

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

D.  $x \in (-3; -2) \cup (2; 3)$ .

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

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

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

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

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

**Câu 31.** Phương trình  $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$  có 4 nghiệm phân biệt khi

A.  $m = 1$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m > 2; m \neq 3$ .

D.  $m < 2$ .

**Câu 32.** Phương trình  $mx^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt dương khi

A.  $m \in \left( \frac{3-2\sqrt{3}}{3}; 0 \right) \cup \left( 2; \frac{3+2\sqrt{3}}{3} \right)$ .

B.  $m \in \left( \frac{3-2\sqrt{3}}{3}; \frac{3+2\sqrt{3}}{3} \right)$ .

C.  $m \in \left( 0; \frac{3+2\sqrt{3}}{3} \right)$ .

D.  $m \in \left( \frac{3-2\sqrt{3}}{3}; 2 \right)$ .

**Câu 33.** Bất phương trình  $(1-m)x^2 + (m-1)x + m - 3 < 0$  có nghiệm đúng với mọi  $x$  khi

A.  $m \in \left( 1; \frac{13}{5} \right)$ .

B.  $m \in \left[ 1; \frac{13}{5} \right)$ .

C.  $m \in \left[ 1; \frac{13}{5} \right]$ .

D.  $m = 1$ .

**Câu 34.** Bất phương trình  $mx^2 + (2m-1)x + m - 3 \leq 0$  vô nghiệm khi

A.  $m \in \mathbb{R}$ .

B.  $m \in \left( -\infty; -\frac{1}{8} \right)$ .

C.  $m \in \emptyset$ .

D.  $m \in \left( -\frac{1}{8}; 0 \right)$ .

**Câu 35.** Bất phương trình  $(1+m)x^2 + (m-2)x + 1 > 0$  có nghiệm đúng với mọi  $x$  khi

A.  $m \in \mathbb{R}$ .

B.  $m \in \emptyset$ .

C.  $m \in [0; 8]$ .

D.  $m \in (0; 8)$ .

**Câu 36.** Bất phương trình  $mx^2 + (m-1)x + 2m - 1 > 0$  vô nghiệm khi

A.  $m \in \left[ -\frac{\sqrt{7}}{7}; 0 \right)$ .

B.  $m \in \left[ -\frac{\sqrt{7}}{7}; \frac{\sqrt{7}}{7} \right]$ .

C.  $m \in \left( 0; \frac{\sqrt{7}}{7} \right]$ .

D.  $m \in \left( -\frac{\sqrt{7}}{7}; 0 \right)$ .

**Câu 37.** Giải bất phương trình  $\frac{2x^2 - x - 1}{(x^4 + 1)(x^2 - 4)} \leq 0$ .

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

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

C.  $\left[ -2; -\frac{1}{2} \right] \cup [1; 2]$ .

D.  $\left( -2; -\frac{1}{2} \right) \cup [1; 2)$ .

**Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{(x+4)(6-x)} \leq 2(x+1)$  là



A.  $[-2; 5]$ .

B.  $\left[\frac{\sqrt{109}-3}{5}; 6\right]$ .

C.  $[1; 6]$ .

D.  $[0; 7]$ .

**Câu 39.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{2(x-2)(x-5)} > x-3$  là

A.  $[-100; 2]$ .

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

C.  $(-\infty; 2] \cup [6; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 2] \cup [4 + \sqrt{5}; +\infty)$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình sau có hai nghiệm phân biệt nghiệm

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

A.  $m \in \mathbb{R}$ .

B.  $2 < m < 6$ .

C.  $-1 < m < 6$ .

D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 41.** Giải bất phương trình  $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 5x + 6} \geq \frac{x+1}{x}$ .

A.  $x \in (-3; 0)$ .

B.  $x \in (-3; -2)$ .

C.  $x \in (-3; -2) \cup (0; +\infty)$ .

D.  $x \in (-\infty; -3) \cup (-2; 0)$ .

**Câu 42.** Giải bất phương trình  $\frac{2}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x+1} \geq \frac{2x-1}{3}$ .

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

B.  $x \geq 2$ .

C.  $x < -1$ .

D.  $-1 < x \leq 2$ .

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $x$  thỏa mãn bất phương trình

$$\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}.$$

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 44.** Giải bất phương trình  $(x-1)\sqrt{x^2-x-2} \geq 0$ .

A.  $x \geq 1$ .

B.  $x \in [2; +\infty) \cup \{-1\}$ .

C.  $x \geq 2$ .

D.  $x \in [1; +\infty) \cup \{-1\}$ .

**Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn bất phương trình

$$\frac{\sqrt{-x^2+x+6}}{2x+5} \geq \frac{\sqrt{-x^2+x+6}}{x-4}.$$

A. 8.

B. 4.

C. 7.

D. 6.

**Câu 46.** 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 47.** Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x - 5 < 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \\ 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$

A.  $\frac{3}{2} \leq x < 5$ .

B.  $x \in (4; 5) \cup \left[\frac{3}{2}; 2\right)$ .

C.  $2 < x < 5$ .

D.  $\frac{3}{2} \leq x < 2$ .

**Câu 48.** Tìm tập xác định của hàm số  $f(x) = \sqrt{\frac{3-3x}{-x^2-2x+15}} - 1$ .



A.  $x \geq 4$ .

B.  $x \in (-5; -3] \cup (3; 4]$ .

C.  $x < -5$ .

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

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho bất phương trình  $\frac{x^2 - 8x + 20}{mx^2 + 2(m+1)x + 9m + 4} < 0$

nghiệm đúng với mọi  $x$ .

A.  $-\frac{1}{2} < m < 0$ .

B.  $m \in \mathbb{R}$ .

C.  $m < 0$ .

D.  $m < -\frac{1}{2}$ .

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho bất phương trình  $\frac{3x^2 - 5x + 4}{(m-4)x^2 + (1+m)x + 2m-1} > 0$

nghiệm đúng với mọi  $x$ .

A.  $m > 5$ .

B.  $m < 5$ .

C.  $4 < m < 5$ .

D.  $m < 4$ .

**Câu 51.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn  $\sqrt{-x^2 - 8x - 12} > x + 4$ .

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

**Câu 52.** Tìm  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $\sqrt{5x^2 + 61x} < 4x + 2$ .

A.  $x < 0$ .

B.  $x > 4$ .

C.  $x \geq \frac{1}{11}$ .

D.  $x \in \emptyset$ .

**Câu 53.** Giải bất phương trình  $\frac{\sqrt{2-x} + 4x - 3}{x} \geq 2$ .

A.  $0 < x \leq 2$ .

B.  $x \in (-\infty; 0) \cup [1; 2]$ .

C.  $1 \leq x \leq 2$ .

D.  $0 < x \leq 1$ .

**Câu 54.)** Giải bất phương trình  $\frac{3(4x^2 - 9)}{\sqrt{3x^2 - 3}} \leq 2x + 3$ .

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

B.  $1 < x \leq \frac{3}{2}$ .

C.  $x > -1$ .

D.  $x \in \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup \left(1; \frac{3}{2}\right]$ .