

ÔN TẬP CHƯƠNG IV – ĐẠI SỐ 10

Chương IV. BẤT ĐẲNG THỨC VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.

1. Bất đẳng thức.

a) Tính chất:

$a > b$ và $b > c \Rightarrow a > c$
$a > b \Leftrightarrow a + c > b + c$
$a > b$ và $c > d \Rightarrow a + c > b + d$
$a + c > b \Leftrightarrow a > b - c$
$a > b \Leftrightarrow \begin{cases} ac > bc & \text{khi } c > 0 \\ ac < bc & \text{khi } c < 0 \end{cases}$
$a > b \geq 0$ và $c > d \geq 0 \Rightarrow ac > bd$
$a > b \geq 0$ và $n \in \mathbb{N}^* \Rightarrow a^n > b^n$
$a > b \geq 0 \Rightarrow \sqrt{a} > \sqrt{b}$
$a > b \Rightarrow \sqrt[3]{a} > \sqrt[3]{b}$
$ x \geq 0, x \geq x, x \geq -x$
$ x \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a \quad (a > 0)$
$ x \geq a \Leftrightarrow x \leq -a$ hoặc $x \geq a$
$ a - b \leq a + b \leq a + b $

b) Bất đẳng thức Cô-si.

* $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}; \frac{a+b}{2} = \sqrt{ab} \Leftrightarrow a = b (\forall a, b \geq 0)$

* $\frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{abc}; \frac{a+b+c}{3} = \sqrt[3]{abc} \Leftrightarrow a = b = c (\forall a, b, c \geq 0)$

2. Bất phương trình.

a) Bất phương trình tương đương.

* Hai bất phương trình gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm.

Nếu $f_1(x) < g_1(x)$ tương đương với $f_2(x) < g_2(x)$ thì ta viết: $f_1(x) < g_1(x) \Leftrightarrow f_2(x) < g_2(x)$

* Bất phương trình $f(x) < g(x)$ tương đương với bất phương trình

- $f(x) + h(x) < g(x) + h(x)$.

- $f(x).h(x) < g(x).h(x)$ nếu $h(x) > 0 \quad \forall x \in D$

- $f(x).h(x) > g(x).h(x)$ nếu $h(x) < 0 \quad \forall x \in D$

$f(x) < g(x) \Leftrightarrow [f(x)]^3 < [g(x)]^3$

$f(x) < g(x) \Leftrightarrow [f(x)]^2 < [g(x)]^2$ với $f(x) > 0, g(x) > 0$

b) Bất phương trình bậc nhất và bậc hai.

* $ax + b < 0 \quad (1)$

i) Nếu $a > 0$ thì (1) $\Leftrightarrow x < -\frac{b}{a}$

ii) Nếu $a < 0$ thì (1) $\Leftrightarrow x > -\frac{b}{a}$

iii) Nếu $a = 0$ thì (1) $\Leftrightarrow 0x < -b$

. $b \geq 0$ bất phương trình vô nghiệm.

. $b < 0$ bất phương trình nghiệm đúng với mọi x

* Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$). Ta có :

	x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f(x) = ax + b$	<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
	trái dấu với a		0	cùng dấu với a

* Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Ta có:

Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in R$.

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

Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó, $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \in (x_1, x_2)$ (tức là $x_1 < x < x_2$) và $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi x nằm ngoài đoạn $[x_1, x_2]$ (tức là $x < x_1$ hoặc $x > x_2$)

* Để tìm điều kiện để tam thức bậc hai luôn âm hoặc luôn dương ta áp dụng:

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

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

* Để giải bất phương trình bậc hai ta áp dụng định lý về dấu tam thức bậc hai

TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1: Cho bất phương trình $4x - 9y - 3 \geq 0$ (*). Cặp số $(x; y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình (*)?

A. $(1; -\frac{7}{10})$

B. $(0; -\frac{5}{9})$

C. $(2; \frac{5}{9})$

D. $(4; \frac{4}{3})$

Câu 2: Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2(m - 2)x + 2m^2 - 1 = 0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

A. $m \leq -5, m \geq 1$

B. $-5 < m < 1$

C. $m < -5, m > 1$

D. $-5 \leq m \leq 1$

Câu 3: Từ một tấm nhôm lớn có diện tích $1,8m^2$, anh An muốn cắt từ tấm nhôm đó một tấm nhỏ hình chữ nhật có chu vi $320cm$ và phải có diện tích lớn nhất. Tính diện tích phần tấm nhôm còn lại sau khi cắt (giả thiết việc cắt tấm nhôm không có sai sót).

A. $0,76m^2$

B. $1,04m^2$

C. $1,16m^2$

D. $0,64m^2$

Câu 4: Cho các bất đẳng thức $a < b$ và $c < d$. Bất đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\frac{a}{c} < \frac{b}{d}$

B. $a - c < b - d$

C. $ac < bd$

D. $a + c < b + d$

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $-3x^2 + 10x - 3 \leq 0$ là tập nào trong các tập sau đây?

A. $T = (-\frac{1}{3}; \frac{1}{3})$

B. $V = (-\frac{1}{3}; -3)$

C. $S = (-\frac{1}{3}; 3)$

D. $W = (\frac{1}{3}; +\infty)$

Câu 6: Cho bất phương trình $mx^2 - 2(m - 2)x + 2m - 1 < 0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình đã cho vô nghiệm.

A. $0 < m < 1$

B. $0 < m \leq 1$

C. $m \geq 1$

D. $m > 1$

Câu 7: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây không là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y^3 \geq 0 \\ 2x + y \leq 5 \end{cases}$?

A. $(1; -\frac{2}{3})$

B. $(3; -\frac{10}{3})$

C. $(1; 3)$

D. $(\frac{3}{2}; \frac{3}{2})$

Câu 8: Tất cả các nghiệm của bất phương trình $\frac{2}{x - 1} < \frac{1}{x + 1}$ là

A. $-3 < x < -1, x > 1$

B. $x \leq 3, -1 < x \leq 1$

C. $x < -3, -1 < x < 1.$

D. $-3 < x < -1, x^3 > 1.$

Câu 9: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y^3 \geq 0 \\ 2x - y + 3 < 0? \\ x + 3y - 2 > 0 \end{cases}$$

A. $(1; -1).$

B. $(-1; 3).$

C. $(-3; 2).$

D. $(2; 4).$

Câu 10: Cho bất phương trình $(m - 1)x^2 - 2(m - 1)x + 2m^3 \geq 0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình đã cho có nghiệm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 1.$

B. $-1 < m \leq 1.$

C. $m \leq -1, m^3 \geq 1.$

D. $m^3 \geq 1.$

Câu 11: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x - 3} \leq \sqrt{2 - x}$.

A. $1 \leq x \leq 2.$

B. $1 \leq x \leq 3.$

C. $x \leq 1, x^3 \geq 3.$

D. $x \leq 1, x^3 \geq 2.$

Câu 12: Điều kiện của x để bất phương trình $\frac{x^2 - 2}{x^2 - 4x + 3} < \frac{2x + 5}{3}$ xác định khi

A. $x^2 - 4, x^2 \geq 0.$

B. $x^2 \geq 1, x^2 \geq 3.$

C. $x^2 \geq 0, x^2 \geq 4.$

D. $x^2 \geq 3, x^2 \geq -1.$

Câu 13: Cho phương trình bậc hai $2x^2 - (m + 1)x + m + 1 = 0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho vô nghiệm.

A. $m < 4 - \sqrt{23}, m > 4 + \sqrt{23}.$

B. $4 - \sqrt{23} < m < 4 + \sqrt{23}.$

C. $m < -1, m > 7.$

D. $-1 < m < 7.$

Câu 14: Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $3x^3 \leq 5x - 4.$

A. $x \leq 2.$

B. $x^3 \geq -2.$

C. $x \leq -2.$

D. $x^3 \geq 2.$

Câu 15: Tất cả các nghiệm của bất phương trình $\frac{x}{2x + 1} \geq 0$ là

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

B. $x < -\frac{1}{2}, x^3 \geq 0.$

C. $x \leq -\frac{1}{2}, x^3 \geq 0.$

D. $-\frac{1}{2} \leq x \leq 0.$

Câu 16: Cho các nhị thức bậc nhất $f(x)$ và $g(x)$ có các bảng xét dấu tương ứng dưới đây

x	$\square \square$	$\square 1$	$\square \square$
$f(x)$	\square	0	\square

x	$\square \square$	1	$\square \square$
$g(x)$	\square	0	\square

Điều nào sau đây là đúng?

A. $f(x) + g(x) > 0$ với mọi $x \in (-1; +\infty).$

B. $f(x) - g(x) > 0$ với mọi $x \in (-1; +\infty).$

C. $f(x) + g(x) > 0$ với mọi $x \in (-\infty; -1).$

D. $f(x) - g(x) > 0$ với mọi $x \in (-1; 1).$

Câu 17: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x - 2y > 4$?

A. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{11}{4}\right)$

B. $\left(\frac{5}{2}; -\frac{5}{4}\right)$

C. $\left(\frac{1}{4}; -\frac{7}{4}\right)$

D. $\left(2; -\frac{14}{3}\right)$

Câu 18: Bất phương trình $(2x - 2)(x^2 + x + 4) \leq (x + 1)(x^2 + x + 4)$ tương đương với

A. bất phương trình $2x - 2^3 \leq x + 1.$

B. bất phương trình $x - 3 \leq 0.$

C. bất phương trình $3x - 1^3 \leq 0.$

D. bất phương trình $2x - 1 \leq x + 2.$

Câu 19: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(3 - 2x)(x^2 - 5x + 6)^3 \geq 0.$

A. $K = \left[-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{3}{2}; 3\right]$

B. $H = \left[\frac{3}{2}; 2\right] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

$$C. G = \left\{ \frac{3}{2}; \frac{3}{2} \right\} \cup (2; 3).$$

$$D. J = \left\{ \frac{3}{2}; 2 \right\} \cup (3; +\infty).$$

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 + 8x + 4 \leq 0$ là tập nào trong các tập sau đây?

$$A. S = \left[-\frac{2}{3}; -\frac{2}{3} \right]$$

$$B. T = \left[-\frac{2}{3}; \frac{2}{3} \right]$$

$$C. W = \left[\frac{2}{3}; +\infty \right)$$

$$D. V = (-\infty; -\frac{2}{3}]$$

Câu 21: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(1 - 2x)(4x^2 + 4x + 1) \leq 0$.

$$A. V = \left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$$

$$B. S = \left\{ \frac{1}{2}; -\frac{1}{2} \right\} \cup \left[\frac{1}{2}; 1 \right]$$

$$C. U = \left[\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right) \cup \left[\frac{1}{2}; 1 \right]$$

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

Câu 22: Cho nhị thức $f(x) = ax + b (a \neq 0)$ có bảng xét dấu dưới đây

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	2	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$	$+$

Mệnh đề nào sau đây là sai?

$$A. f(x) \text{ có hệ số } b \neq 0.$$

$$B. f(x) \text{ luôn dương với mọi } x \in (-\infty; -\frac{1}{2}).$$

$$C. f(x) \text{ không dương với mọi } x \in \left(\frac{1}{2}; +\infty \right).$$

$$D. f(x) \text{ có hệ số } a \text{ không âm.}$$

Câu 23: Điều kiện của x để bất phương trình $\frac{x+2}{x-2} < \frac{2x-1}{2}$ xác định khi

$$A. x \neq 0.$$

$$B. x \neq -2.$$

$$C. x \neq 4.$$

$$D. x \neq 2.$$

Câu 24: Bất phương trình $\sqrt{2x-6} > \frac{3-x}{\sqrt{11-3x}}$ xác định với tất cả các giá trị nào của x ?

$$A. 3 \leq x \leq \frac{11}{3}.$$

$$B. 3 < x < \frac{11}{3}.$$

$$C. 3 < x \leq \frac{11}{3}.$$

$$D. 3 \leq x < \frac{11}{3}.$$

Câu 25: Bất phương trình $\frac{2x-2}{\sqrt{x^2+1}} \leq \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ tương đương với

$$A. \text{bất phương trình } 3x - 1 \geq 0.$$

$$B. \text{bất phương trình } \frac{2x-2}{\sqrt{x^2+1}} \leq 1.$$

$$C. \text{bất phương trình } x - 3 \leq 0.$$

$$D. \text{bất phương trình } 2x - 2 \geq x + 1.$$

Câu 26: Tìm chu vi nhỏ nhất của hình chữ nhật trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích bằng 1800 cm^2 .

$$A. 120\sqrt{2} \text{ cm}.$$

$$B. 240 \text{ cm}.$$

$$C. 60\sqrt{2} \text{ cm}.$$

$$D. 30\sqrt{2} \text{ cm}.$$

Câu 27: Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $4(x-1) \leq 2x+3$.

$$A. x \geq \frac{7}{2}.$$

$$B. x \geq 2.$$

$$C. x \leq 2.$$

$$D. x \leq \frac{7}{2}.$$

Câu 28: Điều kiện của x để bất phương trình $\frac{2x+1}{\sqrt{2-3x}} \leq x+1$ xác định khi

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

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

$$C. x \geq \frac{3}{2}.$$

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

Câu 29: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

$$A. \text{Nếu } a < b \text{ và } c < d \text{ thì } a - c < b - d.$$

$$B. \text{Nếu } a < b \text{ và } c < d \text{ thì } ac < bd.$$

$$C. \text{Nếu } a > b \text{ và } b > c \text{ thì } a > c.$$

$$D. \text{Nếu } a > b \text{ và } c < 0 \text{ thì } ac > bd.$$

Câu 30: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{\sqrt{x^2-3x-4}}{x^2+2} \leq 2-x$.

$$A. -1 \leq x \leq 4.$$

$$B. x < -1, x > 4.$$

$$C. x \leq -1, x \geq 4.$$

$$D. -1 < x < 4.$$

Câu 31: Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 4 - 5x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $f(x)$ không dương với mọi $x \in \mathbb{R}$; $+\infty; -\infty$. B. $f(x)$ luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$; $+\infty; -\infty$.
 C. $f(x)$ luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$; $+\infty; -\infty$. D. $f(x)$ không dương với mọi $x \in \mathbb{R}$; $+\infty; -\infty$.

Câu 32: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{1}{\sqrt{5-3x-2x^2}} \geq 7x-1$.

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

Câu 33: Bất phương trình $\frac{\sqrt{x-2}}{3-x} > \frac{3-x}{\sqrt{5-2x}}$ xác định với tất cả các giá trị nào của x ?

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

Câu 34: Bất phương trình $\frac{x^2+4x}{\sqrt{6x-5}} < \frac{\sqrt{2x^2-5x+2}}{x^2-2x+3}$ xác định với tất cả các giá trị nào của x ?

- A. $x > \frac{5}{6}$. B. $x \geq 2$. C. $x \leq \frac{1}{2}, x \geq 2$. D. $\frac{5}{6} \leq x \leq 2$.

Câu 35: Bất phương trình $2-6x < 0$ tương đương với

- A. bất phương trình $x < -\frac{1}{3}$. B. bất phương trình $x > \frac{1}{3}$.
 C. bất phương trình $x < \frac{1}{3}$. D. bất phương trình $x > -\frac{1}{3}$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2+4x-1 \leq 0$ là tập nào trong các tập sau đây?

- A. $T = (-\infty; 2 - \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3}; +\infty)$. B. $S = \left[2 - \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3}\right]$.
 C. $V = (-\infty; -2 - \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3}; +\infty)$. D. $W = \left[2 - \sqrt{3}; -2 + \sqrt{3}\right]$.

Câu 37: Cho phương trình bậc hai $x^2+2(m-2)x+2m^2-1=0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm.

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

Câu 38: Tất cả các nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x+1}$ là

- A. $-1 < x < 1$. B. $x < -1, x > 1$. C. $x \leq -1, x > 1$. D. $-1 \leq x < 1$.

Câu 39: Cho bất phương trình $2x-y-3 < 0$ (*). Cặp số $(x;y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình (*)?

- A. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{13}{4}\right)$. B. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$. C. $(2; 1)$. D. $\left(2; -\frac{14}{3}\right)$.

Câu 40: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $(2x+1)(-x^2-2x-1) < 0$.

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

Câu 41: Cặp số $(x;y)$ nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y+2 \geq 0 \\ 2x+y-3 < 0 \end{cases}$?

A. $(-1; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(2; -1)$.

D. $\frac{1}{3}; \frac{7}{3}$.

Câu 42: Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật trong tất cả các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 120cm .

A. 800cm^2 .

B. 3600cm^2 .

C. 240cm^2 .

D. 900cm^2 .

Câu 43: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $a > b$ và $c < 0$ thì $ac < bc$.

B. Nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

C. Nếu $a > b$ thì $\sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}, n \in \mathbb{Z}^+$.

D. Nếu $a < b$ thì $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

Câu 44: Cho bất phương trình $(m - 1)x^2 - 2(m - 1)x + 2m^3 \leq 0$, trong đó m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình đã cho vô nghiệm.

A. $-1 < m \leq 1$.

B. $m > 1, m < -1$.

C. $m \leq 1$.

D. $m = 1, m < -1$.

Câu 45: Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $x + 7 \leq 3(x - 1)$.

A. $x \geq 4$.

B. $x \leq 5$.

C. $x \geq 5$.

D. $x \leq 4$.

TỰ LUẬN

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

1) $x^2 + 4x + 3 > 0$.

2) $2x^2 - x + 1 > 0$.

3) $4x^2 - 3x + 1 \leq 0$.

4) $3x^2 - 8x + 2 \leq 0$.

5) $\frac{x^2 - 10x + 28}{x^2 - 4} - \frac{2}{x + 2} \leq 0$.

6) $\sqrt{5x^2 - 9x + 4} + x - 2 < 0$.

7) $\frac{2x^2 - 5x + 7}{x^2 - 9} + \frac{2}{x + 3} \leq 0$.

8) $\sqrt{x^2 - 7x + 6} < x - 4$.

9) $\frac{x^2 - 10x + 28}{x^2 - 4} - \frac{2}{x + 2} \leq 0$.

10) $\sqrt{3x - 2} < 2x - 1$.

11) $\frac{5x - 7}{2x - 4} + x - 1 > 0$.

12) $\sqrt{x^2 - 7x + 6} < x - 4$.

13) $\frac{2x}{3x - 2} + x - 3 > 0$.

14) $\sqrt{x^2 - 5x + 4} < x - 3$.

15) $(1 - x)(-x^2 + 2x + 3) < 0$.

16) $\frac{2x}{x - 3} - \frac{1 - 3x}{x - 1} \geq 1$.

17) $\sqrt{2x - 1} \leq 2 - x$.

18) $(2x + 2)(-x^2 - 2x + 3) > 0$.

19) $\frac{2x + 3}{x - 3} \geq \frac{1 - 3x}{x - 1}$.

20) $\sqrt{2x - 3} \leq 3 - x$.

Bài 2.

a) Tìm m để phương trình $x^2 + 2(2m - 1)x + 2m^2 - 5m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

b) Cho biểu thức $f(x) = (m - 1)x^2 + 2(m + 1)x + 4m + 1$. Tìm m để bất phương trình $f(x) > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Bài 3.

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

b) Cho biểu thức $f(x) = (m - 1)x^2 + 2(m + 1)x + 4m + 1$. Tìm m để $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Bài 4.

a) Tìm m để phương trình $x^2 + 2(m + 1)x + 6m - 2 = 0$ vô nghiệm.

b) Cho biểu thức $f(x) = (m - 1)x^2 - 2(m + 1)x + 3m - 6$. Tìm m để bất phương trình $f(x) > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Bài 5.

a) Cho biểu thức $f(x) = (m + 1)x^2 + 2(m - 1)x + 4m + 4$. Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x)$ luôn dương với mọi số thực x .

b) Cho phương trình $(m - 1)x^2 + 2(m + 1)x + 2m - 1 = 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm.

Bài 6.

a) Cho biểu thức $f(x) = (m - 1)x^2 + 2(m + 1)x + 2m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x)$ luôn dương với mọi số thực x .

b) Cho phương trình $(m + 1)x^2 + 2(m - 1)x + 4m + 4 = 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm.