

## BÀI 17. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

### I LÝ THUYẾT.

#### I. ĐỊNH LÝ VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

##### 1. Tam thức bậc hai

Tam thức bậc hai đối với  $x$  là biểu thức có dạng  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , trong đó  $a, b, c$  là những hệ số,  $a \neq 0$ .

##### 2. Dấu của tam thức bậc hai

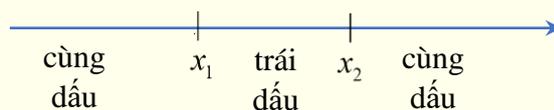
Cho  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ),  $\Delta = b^2 - 4ac$ .

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

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

Nếu  $\Delta > 0$  thì  $f(x)$  luôn cùng dấu với hệ số  $a$  khi  $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$  và  $f(x)$  luôn trái dấu với hệ số  $a$  khi  $x \in (x_1; x_2)$ . Trong đó  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của  $f(x)$ .

Khi  $\Delta > 0$ , dấu của  $f(x)$  và  $a$  là: “Trong trái ngoài cùng”



#### II. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

##### 1. Bất phương trình bậc hai

Bất phương trình bậc hai ẩn  $x$  là bất phương trình dạng  $ax^2 + bx + c < 0$  ( hoặc  $ax^2 + bx + c \leq 0$ ,  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c \geq 0$ ), trong đó  $a, b, c$  là những số thực đã cho,  $a \neq 0$ .

## 2. Giải bất phương trình bậc hai

**Giải bất phương trình bậc hai**  $ax^2 + bx + c > 0$  là tìm các khoảng mà trong đó  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có dấu dương.

**Giải bất phương trình bậc hai**  $ax^2 + bx + c \geq 0$  là tìm các khoảng mà trong đó  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có dấu không âm (lớn hơn hoặc bằng 0).

**Giải bất phương trình bậc hai**  $ax^2 + bx + c < 0$  là tìm các khoảng mà trong đó  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có dấu âm.

**Giải bất phương trình bậc hai**  $ax^2 + bx + c \leq 0$  là tìm các khoảng mà trong đó  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có dấu không dương (bé hơn hoặc bằng 0).



## BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.

**6.15.** Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

- a)  $3x^2 - 4x + 1$                       b)  $x^2 + 2x + 1$                       c)  $-x^2 + 3x - 2$                       d)  $-x^2 + x - 1$

**6.16.** Giải các bất phương trình bậc hai:

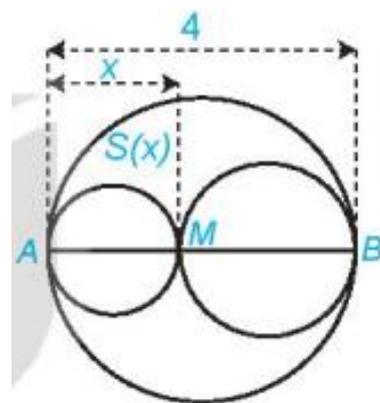
- a)  $x^2 - 1 \geq 0$                       b)  $x^2 - 2x - 1 < 0$                       c)  $-3x^2 + 12x + 1 \leq 0$                       d)  $5x^2 + x + 1 \geq 0$

**6.17.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để tam thức bậc hai sau dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$

$$x^2 + (m+1)x + 2m + 3$$

**6.18.** Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao  $320m$  với vận tốc ban đầu  $v_0 = 20m/s$ . Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây, vật đó cách mặt đất không quá  $100m$ ? Giả thiết rằng sức cản của không khí là không đáng kể.

**6.19.** Xét đường tròn đường kính  $AB = 4$  và một điểm  $M$  di chuyển trên đoạn  $AB$ , đặt  $AM = x$  (H.6.19). Xét hai đường tròn đường kính  $AM$  và  $MB$ . Kí hiệu  $S(x)$  là diện tích phần hình phẳng nằm trong hình tròn lớn và nằm ngoài hai hình tròn nhỏ. Xác định các giá trị của  $x$  để diện tích  $S(x)$  không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ.



Hình 6.19



## HỆ THỐNG BÀI TẬP.

### DẠNG 1: XÉT DẤU BIỂU THỨC

(Xét dấu của: Tam thức bậc hai, biểu thức có dạng tích hoặc thương của các tam thức bậc hai,...)



## BÀI TẬP TỰ LUẬN.

**Câu 1:** Xét dấu tam thức:  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$

**Câu 2:** Xét dấu tam thức :  $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ .

**Câu 3:** Xét dấu biểu thức  $f(x) = \frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 4}$

**Câu 4:** Tìm  $x$  để biểu thức :  $f(x) = (3x - x^2)(x^2 - 6x + 9)$  nhận giá trị dương

**Câu 5:** Xét dấu biểu thức:  $P(x) = x - \frac{x^2 - x + 6}{-x^2 + 3x + 4}$



## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

**Câu 1:** Tam thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi  $x < 2$ ?

- A.  $x^2 - 5x + 6$ .      B.  $16 - x^2$ .      C.  $x^2 - 2x + 3$ .      D.  $-x^2 + 5x - 6$ .

**Câu 2:** Tam thức  $-x^2 - 3x - 4$  nhận giá trị âm khi và chỉ khi

- A.  $x < -4$  hoặc  $x > -1$ .      B.  $x < 1$  hoặc  $x > 4$ .      C.  $-4 < x < -1$ .      D.  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 3:** Tam thức  $y = x^2 - 12x - 13$  nhận giá trị âm khi và chỉ khi

- A.  $x < -13$  hoặc  $x > 1$ .      B.  $x < -1$  hoặc  $x > 13$ .      C.  $-13 < x < 1$ .      D.  $-1 < x < 13$ .

**Câu 4:** Tam thức  $y = x^2 - 2x - 3$  nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A.  $x < -3$  hoặc  $x > -1$ .      B.  $x < -1$  hoặc  $x > 3$ .      C.  $x < -2$  hoặc  $x > 6$ .      D.  $-1 < x < 3$ .

**Câu 5:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức  $f(x) = x^2 - 6x + 8$  không dương?

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

**Câu 6:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức  $f(x) = x^2 + 9 - 6x$  luôn dương?

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

**Câu 7:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  luôn dương?

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

**Câu 8:** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = -x^2 + 6x - 9$ ?

A. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$-$

B. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$

C. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+$
$f(x)$	$+$	$0$	$+$

D. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+$
$f(x)$	$-$	$0$	$-$

**Câu 9:** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = -x^2 - x + 6$ ?

A. 

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$-$

B. 

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$

C. 

$X$	$-\infty$	$-3$	$2$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$-$

D. 

$X$	$-\infty$	$-3$	$2$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$

**Câu 10:** 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  $x > -1$ .

**Câu 11:** Tìm  $x$  để  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 1}$  không âm.

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

**Câu 12:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì  $f(x) = x(5x + 2) - x(x^2 + 6)$  không dương?

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

**Câu 13:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức  $f(x) = x(x^2 - 1)$  không âm?

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

**Câu 14:** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức  $f(x) = \frac{x-1}{x^2 + 4x + 3}$  không dương?

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

**Câu 15:** Tìm số nguyên lớn nhất của  $x$  để đa thức  $f(x) = \frac{x+4}{x^2-9} - \frac{2}{x+3} - \frac{4x}{3x-x^2}$  luôn âm.

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 16:** 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  $x > -1$ .

**Câu 17:** Tìm  $x$  để  $\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 1} \geq 0$

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

**Câu 18:** Tìm tất cả các số thực  $x$  để biểu thức  $P(x) = \frac{x-1}{x+2} - \frac{x+2}{x-1} \geq 0$

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

**Câu 19:** Tìm  $x$  để biểu thức  $P(x) = (x-1)(x^3 - 4x) - (x+2)(x^3 + 3x - 2)$  nhận giá trị dương.

- A.  $-1 < x < \frac{2}{3}$                       B.  $(-2 < x < -1) \vee \left(x > \frac{2}{3}\right)$ .  
 C.  $(x < -1) \vee \left(x > \frac{2}{3}\right)$ .                      D.  $(x < -2) \vee \left(-1 < x < \frac{2}{3}\right)$ .

**Câu 20:** Biểu thức  $P(x) = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x} - \frac{2}{x+2} \leq 0$  khi  $x$  thỏa mãn điều kiện nào sau đây ?

- A.  $\left(-2, \frac{3-\sqrt{17}}{2}\right) \cup (0, 2) \cup \left(\frac{3+\sqrt{17}}{2}, +\infty\right)$ .                      B.  $x \notin \{-2, 0, 2\}$ .  
 C.  $-2 < x < 0$ .                      D.  $0 < x < 2$ .

**DẠNG 2: GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

(Giải bất phương trình bậc hai, bất phương trình dạng tích, thương của các tam thức bậc hai, bất phương trình đưa về bậc hai...)

**1 BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Câu 1:** Giải các bất phương trình sau:  $-3x^2 + 2x + 1 < 0$

**Câu 2:** Giải bất phương trình sau:  $-36x^2 + 12x - 1 \geq 0$

**Câu 3:** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$

**Câu 4:** Giải bất phương trình  $(x^2 - x)^2 + 3(x^2 - x) + 2 \geq 0$

**Câu 5:** Giải bất phương trình :  $\frac{x^2+x-1}{x-2} > \frac{1}{x^2-x} + \frac{x^3-2x}{x^2-3x+2}$ .

**Câu 6:** Giải bất phương trình:  $(x^2-4)(x^2+2x) \leq 3(x^2+4x+4)$ .

**2 BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ .

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

**Câu 2:** 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 3:** 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 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 < 9$  là:

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

**Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - x - 6 < 0$  là:

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

**Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 4\sqrt{2}x + 8 < 0$  là:

A.  $(-\infty; 2\sqrt{2})$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2\sqrt{2}\}$ .      C.  $\emptyset$ .      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 4x + 4 > 0$  là:

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

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 2x + 1 > 0$  là:

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

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 6x + 9 > 0$  là:

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

**Câu 10:** 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 11:** Tập xác định của hàm số  $y = x + \sqrt{x^2 + 4x - 5}$  là:

- A.  $D = [-5; 1]$ .    B.  $D = -5; 1$  .  
 C.  $D = -\infty; -5] \cup [1; +\infty$  .    D.  $D = -\infty; -5 \cup 1; +\infty$  .

**Câu 12:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 7x - 15}$  là

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

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{3x - x^2}$  là

- A.  $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .    B.  $[0; 3]$ .    C.  $(0; 3)$ .    D.  $\mathbb{R}$  .

**Câu 14:** Giải bất phương trình  $5(x-1) - x(7-x) > x^2 - 2x$  ta được

- A. Vô nghiệm.    B. Mọi  $x$  đều là nghiệm.  
 C.  $x > -2,5$ .    D.  $x > -2,6$  .

**Câu 15:** Giải bất phương trình:  $x^2 + (x-2)^2 \geq \frac{8}{x^2 - 2x + 2}$ .

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

**Câu 16:** Tập hợp nghiệm của bất phương trình:  $\frac{2x^2 - 1}{x^2 - 4x + 4} > \frac{2x - 1}{x - 2}$ .

- A.  $x > \frac{3}{5}$ .    B.  $x > \frac{3}{5}$  và  $x \neq 2$ .    C.  $-\frac{3}{5} < x < 2$ .    D.  $x < \frac{3}{5}$ .

**Câu 17:** Tìm nghiệm của bất phương trình:  $\frac{2x-3}{x^2+2} + 3 < \frac{4x^2+3x}{x^2+2} - 1$ .

- A.  $x > -5$ .    B.  $x > 5$ .    C.  $x < 5$ .    D.  $x < -5$ .

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(1-2x)(2x-5)(x+1) < 0$  là:

- A.  $S = (-1; \frac{1}{2})$ .    B.  $S = (-1; \frac{5}{2})$ .  
 C.  $S = (-1; \frac{1}{2}) \cup (\frac{5}{2}; +\infty)$ .    D.  $S = (-1; +\infty)$ .

**Câu 19:** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 8x + 7 \geq 0$ . Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của  $S$  ?

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

**Câu 20:** Bất phương trình  $x(x^2 - 1) \geq 0$  có nghiệm là:

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

**Câu 21:** Miền nghiệm của bất phương trình:  $\frac{x-2}{x^2+x+1} < \frac{x+2}{x^2-x+1}$  là:

- A.  $\emptyset$ .                      B.  $\left(x < -\frac{\sqrt{6}}{3}\right) \vee \left(x > \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$ .  
 C.  $\left(-\frac{\sqrt{6}}{3} < x < \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 22:** Giải bất phương trình:  $2(x+2)^2 \geq 2x + \frac{7}{2}$ .

- A.  $\forall x \neq \frac{3}{2}$ .                      B.  $x = \frac{3}{2}$ .                      C. Vô nghiệm.                      D.  $\forall x$ .

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2+x-1}{1-x} > -x$  là

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

**Câu 24:** Giải bất phương trình:  $\frac{-4}{x^2+4x+3} \leq \frac{2}{x+3} + \frac{1}{2}$ .

- A.  $(x \leq -7) \vee (x > -3)$ .                      B.  $-7 \leq x < -3$ .  
 C.  $-5 \leq x \leq -1$ .                      D.  $(x \leq -5) \vee (x > -1)$ .

**Câu 25:** Giải bất phương trình:  $\frac{x^2-x+2}{x^2-4} > \frac{-3}{x-2}$ .

- A.  $x < -4 \vee x > -2$ .                      B.  $-4 < x < 2$ .                      C.  $-2 < x < 2$ .                      D.  $x < -2 \vee x > 2$ .

**Câu 26:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2+x+1 \leq \frac{9}{x^2+x+1}$  là

- A.  $S = [-2; 1]$ .                      B.  $S = \left[\frac{-7}{2}; 2\right]$ .                      C.  $[-2; 1)$ .                      D.  $(-2; 1]$ .

**Câu 27:** Bất phương trình:  $\left|\frac{x^2-5x+4}{x^2-4}\right| \geq 1$  có nghiệm là:

- A.  $x \leq 0$  hoặc  $\frac{8}{5} \leq x \leq \frac{5}{2}$ ,  $x \neq \pm 2$ .                      B.  $x \leq \frac{8}{5}$  hoặc  $2 < x \leq \frac{5}{2}$ .

C.  $x < -2$  hoặc  $0 \leq x \leq \frac{8}{5}$ .

D.  $-2 < x \leq 0$  hoặc  $x \geq \frac{5}{2}$ .

**Câu 28:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x^2 - 3x + 1)^2 + 3x^2 - 9x + 5 > 0$  là

A.  $S = (-\infty; 1)$ .

B.  $S = (2; +\infty)$ .

C.  $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .

D.  $S = 0; 1$ .

**Câu 29:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x^2 + x + 12| > x^2 + x + 12$  là

A.  $\emptyset$ .

B.  $\mathbb{R}$ .

C.  $(-4; -3)$ .

D.  $(-\infty; -4) \cup (-3; +\infty)$ .

**DẠNG 3: GIẢI HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH**



**BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Câu 1:** Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$

**Câu 2:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{\sqrt{x + 3}}$

**Câu 3:** Giải hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 + 4x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 - x - 10 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 > 0 \end{cases}$

**Câu 4:** Giải hệ bất phương trình:  $\begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x + 2} \geq 0 \\ \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 2x - 3} \leq 0 \end{cases}$

**Câu 5:** Giải bất phương trình:  $1 < \frac{x^2 + x + 5}{x^2 + x + 3} < 3$ .



**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** 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 2:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + x - 2} + \frac{1}{\sqrt{x - 3}}$  là

A.  $(3; +\infty)$ .

B.  $[3; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .

D.  $(1; 2) \cup (3; +\infty)$ .



**Câu 10:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{16-4x}{x^2-x-12} < 4 \\ \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-1} > \frac{1}{x} \end{cases}$  có nghiệm là:

- A.  $(-\sqrt{2}; 0) \cup (1; \sqrt{2}) \cup (2; 4) \cup (4; +\infty)$ .      B.  $(-4; -3) \cup (0; 1) \cup (\sqrt{2}; 2)$   
 C.  $(-3; \sqrt{2}) \cup (4; +\infty)$ .      D.  $(-4; -\sqrt{2}) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 11:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} \frac{1}{3x} < 0 \\ x + \frac{4}{3} \geq \frac{4}{3x} \\ 4x^2 - 5x + 1 < 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

- A.  $-2 \leq x < 0$ .      B.  $\frac{1}{4} < x < \frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{3} < x \leq \frac{2}{3}$ .      D.  $\frac{2}{3} \leq x < 1$ .

**Câu 12:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 7}{-2x^2 + 3x + 2} > 0 \\ \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 11x + 30} < 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

- A.  $-\frac{1}{2} < x < 2$ .      B.  $2 < x < 3$ .      C.  $0 < x < 3$ .      D. Vô nghiệm.

**Câu 13:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{x^2 - 9}{-x^2 + 3x - 12} > 0 \\ \frac{x+7}{x-5} + \frac{3x+1}{2} \geq 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

- A.  $x < -3$  hoặc  $x > 1$ .      B.  $3 < x < 5$ .      C.  $1 \leq x < 3$ .      D.  $1 < x < 3$ .

**Câu 14:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 \geq 0 \\ 3x^2 - 10x + 3 \leq 0 \\ 4x^2 - x - 3 > 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

- A.  $x = 3$ .      B.  $-\frac{3}{4} < x < \frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{3} < x < 1$ .      D.  $1 < x < 3$

**Câu 15:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 + 6x + 8 \leq 0 \\ x^2 + 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$  có tập nghiệm là đoạn trên trục số có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 2.      B.  $\frac{5}{4}$ .      C. 5.      D. 1

**Câu 16:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 + x + 1 \geq 0 \\ x^2 - x - 2 > 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

**A.**  $x < -1$  hoặc  $x > 2$ .    **B.**  $-1 < x < 2$ .    **C.** Vô nghiệm.    **D.**  $-1 \leq x \leq 2$ .

**Câu 17:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 + 5x > 6 \\ x + 1 < 2 \end{cases}$  có nghiệm là:

**A.**  $-6 < x < -3$ .    **B.**  $x < -6$ .    **C.**  $-2 < x < -1$ .    **D.**  $-1 < x < 0$

**Câu 18:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 - 4x < 5 \\ x + 1 > 3 \end{cases}$  có nghiệm là:

**A.**  $-4 < x < -1$ .    **B.**  $-1 < x < 1$ .    **C.**  $1 < x < 2$ .    **D.**  $2 < x < 5$

**Câu 19:** Hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 > 0 \\ x^2 - 11x + 28 \geq 0 \end{cases}$  có nghiệm là:

**A.**  $x < -1$  hoặc  $3 < x \leq 4$  hoặc  $x \geq 7$ .    **B.**  $x \leq 4$  hoặc  $x \geq 7$ .  
**C.**  $x < -1$  hoặc  $x \geq 7$ .    **D.**  $x < -1$  hoặc  $3 < x < 4$  hoặc  $x > 7$ .

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 3x + 2} - \frac{1}{\sqrt{x-1}}$  là

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

**Câu 21:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{6-x-x^2} + \frac{x+3}{x-2}$  là

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

**Câu 22:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 4x} + \sqrt{25 - x^2}$  là

**A.**  $[-5; 0] \cup [4; 5]$ .    **B.**  $(-5; 0) \cup (4; 5)$ .    **C.**  $[-5; 5]$ .    **D.**  $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ .

**Câu 23:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{3}) \leq 0 \\ (x - 2)(x - 3) \geq 0 \end{cases}$  có nghiệm là

**A.**  $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{3}$ .    **B.**  $-2 \leq x \leq 3$ .  
**C.**  $-2 \leq x \leq -\sqrt{2}; \sqrt{3} \leq x \leq 3$ .    **D.** Vô nghiệm.

**Câu 24:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 2x - 8 \geq 0 \\ x^3 - 2x^2 - x + 2 \leq 0 \end{cases}$

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

**B.**  $1 \leq x \leq 2$ .

**C.**  $x \leq -2$ .

**D.**  $-1 \leq x \leq 1$  hoặc  $x \geq 2$ .

**Câu 25:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình:  $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 \leq 0 \\ x^2 + x - 2 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 \leq 0 \end{cases}$ .

**A.**  $1 \leq x \leq 3$ .

**B.**  $x \leq -1 \vee x \geq 3$ .

**C.**  $-2 \leq x \leq 3$ .

**D.**  $-1 \leq x \leq 1 \vee x \geq 3$ .

**Câu 26:** Giải bất phương trình:  $2 < \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x + 1} < 3$ .

**A.**  $x < -1 \vee x > 0$ .

**B.**  $x < 1 \vee x > 2$ .

**C.**  $-1 < x < 2$ .

**D.**  $-1 < x < 0$ .

**Câu 27:** 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 28:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x^2 - x - 12| > x + 12 - x^2$  là

**A.**  $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ .

**B.**  $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$ .

**C.**  $(-6; -2) \cup (-3; 4)$ .

**D.**  $(-4; 3)$ .

**Câu 29:** Bất phương trình:  $\left| \frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$  có nghiệm là:

**A.**  $x < \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$  hoặc  $x > \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ .

**B.**  $x < \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$  hoặc  $x > \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$ .

**C.**  $x < \frac{5 - \sqrt{3}}{2}$  hoặc  $x > \frac{5 + \sqrt{3}}{2}$ .

**D.**  $x < \frac{-5 - \sqrt{3}}{2}$  hoặc  $x > \frac{-5 + \sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 30:** Giải hệ phương trình:  $\begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 - 3x + 2} > 0 & (1) \\ \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + x + 1} > 0 & (2) \end{cases}$

**A.**  $x < 1 \vee x > 3$ .

**B.**  $x < -3 \vee x > 2$ .

**C.**  $-3 < x < 2$ .

**D.**  $x < -3 \vee -1 < x < 1 \vee x > 2$ .

**Câu 31:** Giải hệ bất phương trình: 
$$\begin{cases} (2x+3)^2 - (x+3)^2 \leq 0 & (1) \\ 2x^2 + 5x + 3 \geq 0 & (2) \end{cases}$$

**A.**  $-2 \leq x \leq -\frac{3}{2} \vee -1 \leq x \leq 0.$                       **B.**  $x \leq -1 \vee x \geq 0.$

**C.**  $x \leq -2 \vee x \geq -1.$     **D.**  $-2 \leq x \leq -1.$

**Câu 32:** Giải hệ bất phương trình: 
$$\begin{cases} x^2 + 7x + 10 \geq 0 & (1) \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{x+8} < \frac{1}{x+1} & (2) \end{cases}$$

**A.**  $-8 < x \leq -5.$     **B.**  $x < -8 \vee x > -1.$

**C.**  $x < -8 \vee -1 < x < 0.$     **D.**  $-2 \leq x < -1.$

**Câu 33:** Nghiệm của hệ bất phương trình: 
$$\begin{cases} 2x^2 - x - 6 \leq 0 \\ x^3 + x^2 - x - 1 \geq 0 \end{cases}$$
 là:

**A.**  $-2 \leq x \leq 3.$     **B.**  $-1 \leq x \leq 3.$

**C.**  $1 \leq x \leq 3$  hoặc  $x = -1.$     **D.**  $1 \leq x \leq 2.$

**DẠNG 4: ĐIỀU KIỆN VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**1 BÀI TẬP TỰ LUẬN.**

**Câu 1:** Tìm các giá trị của  $m$  để biểu thức sau luôn âm:  $f(x) = -x^2 - 2x - m$

**Câu 2:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình sau nghiệm đúng với  $\forall x \in \mathbb{R}$   
 $3x^2 - 2(m+1)x - 2m^2 + 3m - 2 \geq 0$

**Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số sau xác định với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m}}$$

**Câu 4:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình sau vô nghiệm.

$$x^2 + 2(m-2)x + 2m - 1 \leq 0$$

**Câu 5:** Tìm  $m$  để mọi  $x \in [-1; 1]$  đều là nghiệm của bất phương trình  
 $3x^2 - 2(m+5)x - m^2 + 2m + 8 \leq 0$  (1)

**Câu 6:** Cho biểu thức  $f(x) = x^2 - 2mx - m + 90$ . Xác định tham số  $m$  để :

1)  $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}.$

2)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}.$

3)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty).$

4)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0).$

5)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (3; +\infty).$

6)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -4)$ .

7)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-1; 0)$ .

8)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (0; 2)$ .

9)  $f(x) < 0$  vô nghiệm.

10)  $f(x) \leq 0$  vô nghiệm.

**Câu 7:** Cho biểu thức  $f(x) = -x^2 - 2mx + m - 110$ . Xác định tham số  $m$  để :

1)  $f(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

2)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

3)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ .

4)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

5)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (3; +\infty)$ .

6)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -4)$ .

7)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-1; 0)$ .

8)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0; 2)$ .

9)  $f(x) > 0$  vô nghiệm.

10)  $f(x) \geq 0$  vô nghiệm.

**Câu 8:** Cho biểu thức  $f(x) = (m-1)x^2 - 2(m-1)x - 2m + 12$ . Xác định tham số  $m$  để :

1)  $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

2)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

3)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ .

4)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

5)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (2; +\infty)$ .

6)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -3)$ .

7)  $f(x) < 0$  vô nghiệm.

8)  $f(x) \leq 0$  vô nghiệm.

9)  $f(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

10)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

11)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ .

12)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

13)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (5; +\infty)$ .

14)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 1)$ .

15)  $f(x) > 0$  vô nghiệm.

16)  $f(x) \geq 0$  vô nghiệm.

**Câu 9:** Cho biểu thức  $f(x) = (m+2)x^2 - 2(m-4)x + 2m+8$ . Xác định tham số  $m$  để :

1)  $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

2)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

3)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ .

4)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

5)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (1; +\infty)$ .

6)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -1)$ .

7)  $f(x) < 0$  vô nghiệm.

8)  $f(x) \leq 0$  vô nghiệm.

9)  $f(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

10)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

11)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ .

12)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

13)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-1; +\infty)$ .

14)  $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -2)$ .

15)  $f(x) > 0$  vô nghiệm.

16)  $f(x) \geq 0$  vô nghiệm.



**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Để  $f(x) = x^2 + (m+1)x + 2m + 7 > 0$  với mọi  $x$  thì

- A.**  $-3 \leq m \leq 9.$                       **B.**  $m < -3 \vee m > 9.$   
**C.**  $-3 < m < 9.$                       **D.**  $m \leq -3 \vee m \geq 9.$

**Câu 2:** Bất phương trình  $f(x) = mx^2 - 4x + 3m + 1 > 0$  nghiệm đúng mọi  $x > 0$  khi

- A.**  $m > 0.$                       **B.**  $m > \frac{4}{3}.$                       **C.**  $m > 1.$                       **D.**  $m > 2.$

**Câu 3:** Cho bất phương trình  $x^2 - 2(4k - 1)x + 15k^2 - 2k - 7 > 0$ . Giá trị nguyên của  $k$  để bất phương trình nghiệm đúng mọi  $x \in \mathbb{R}$  là

- A.**  $k = 2.$                       **B.**  $k = 3.$                       **C.**  $k = 4.$                       **D.**  $k = 5.$

**Câu 4:** 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 5:** 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 6:** 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 7:** Cho  $f(x) = -2x^2 + (m+2)x + m - 4$ . Tìm  $m$  để  $f(x)$  âm với mọi  $x$ .

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

**Câu 8:** Tìm giá trị nguyên của  $k$  để bất phương trình  $x^2 - 2(4k - 1)x + 15k^2 - 2k - 7 > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$  là

- A.**  $k = 2.$                       **B.**  $k = 3.$                       **C.**  $k = 4.$                       **D.**  $k = 5.$

**Câu 9:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình sau vô nghiệm

$$f(x) = (m-3)x^2 + (m+2)x - 4 > 0$$

- A.**  $m \leq -22 \vee m \geq 2.$                       **B.**  $-22 \leq m \leq 2.$   
**C.**  $-22 < m < 2.$                       **D.**  $\begin{cases} -22 \leq m \leq 2 \\ m = 3 \end{cases}.$

**Câu 10:** Cho bất phương trình  $mx^2 - (2m-1)x + m + 1 < 0$  (1). Tìm tất cả các giá thực của tham số  $m$  để bất phương trình (1) vô nghiệm.

- A.  $m \geq \frac{1}{8}$ .                      B.  $m > \frac{1}{8}$ .                      C.  $m < \frac{1}{8}$ .                      D.  $m \leq \frac{1}{8}$ .

**Câu 11:** 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 12:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để bất phương trình sau có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ ?

$$x^2 - 2mx^3 + 3mx^2 + 4mx + 4 \geq 0$$

- A. 1.                      B. 4.  
C. 6.                      D. Nhiều hơn 6 nhưng hữu hạn.

**Câu 13:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m-1)x^2 + 2(m-1)x + 5 > 0$  đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m < 1$  hoặc  $m > 6$ .      B.  $1 < m < 6$ .                      C.  $m > 1$ .                      D.  $1 \leq m < 6$ .

**Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 8 \leq 0$  đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

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

**Câu 15:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để biểu thức  $x^2 - (m+2)x + 8m + 1$  luôn dương với mọi  $x$

- A.  $m < 0 \vee m > 20$ .      B.  $0 < m < 20$ .                      C.  $m < 0 \vee m > 28$ .      D.  $0 < m < 28$ .

**Câu 16:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để bất phương trình  $-x^2 + 4(m+1)x + 1 - m^2 \geq 0$  vô nghiệm  $x$ .

- A.  $m < -\frac{5}{3} \vee m > -1$ .      B.  $-\frac{5}{3} < m < -1$ .                      C.  $m \leq 3 \vee m \geq 1$ .      D.  $0 \leq m \leq 28$ .

**Câu 17:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(2m-1)x^2 + 2(m-2)x + m - 4 > 0$  vô nghiệm.

- A.  $m \leq 1 \vee m = \frac{1}{2}$ .      B.  $m \leq 1$ .                      C.  $m \leq 0$ .                      D.  $m \leq 0 \vee m = \frac{1}{2}$ .

**Câu 18:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $2x^2 - 4x - 5 + m \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc đoạn  $[-2; 3]$ .

- A.  $m \geq 7$ .                      B.  $m > 7$ .                      C.  $m \geq 6$ .                      D.  $m \leq 7$ .

- Câu 19:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $2x^2 - 4x - 5 + m \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc đoạn  $[2;6]$ .
- A.  $m \geq 7$ .                      B.  $m > 4$ .                      C.  $m \geq 5$ .                      D.  $m \geq 4$ .
- Câu 20:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì bất phương trình  $(m^2 + 1)x + m(x + 3) + 1 > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-1;2]$ ?
- A.  $0 \leq m \leq 2$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m < 2$ .                      D.  $0 < m < 2$ .
- Câu 21:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để  $f(x) = x^2 + 4x + m - 5 \leq 0$  trên một đoạn có độ dài bằng 2.
- A.  $m = 10$ .                      B.  $m = 8$ .                      C.  $m = 9$ .                      D.  $m = 7$ .
- Câu 22:** Cho hàm số  $f(x) = (x+1)(x+3)(x^2 + 4x + 6)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $f(x) \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- A.  $m \leq -\frac{9}{4}$ .                      B.  $m \leq -2$ .  
C.  $m \leq -2$  hoặc  $m \geq -\frac{3}{2}$ .                      D.  $-\frac{9}{4} \leq m \leq -2$ .
- Câu 23:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{(m^2 + m + 2)x^2 - 2(m + 4)x + m + 8}}$  xác định với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ .
- A.  $-4 - \sqrt{14} < m < -4 + \sqrt{14} \vee m > 0$ .                      B.  $-4 - \sqrt{14} < m < -4 + \sqrt{14}$ .  
C.  $-2 - \sqrt{7} < m < -2 + \sqrt{7} \vee m > 0$ .                      D.  $-2 - \sqrt{7} < m < -2 + \sqrt{7}$ .
- Câu 24:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\left| \frac{2x^2 - mx + 2}{x^2 + x + 1} \right| \leq 3$  có tập nghiệm là  $\mathbb{R}$ .
- A.  $-3 \leq m \leq 2$ .                      B.  $-3 \leq m \leq 2 \vee m > 5$ .  
C.  $m < -5 \vee -3 \leq m \leq -1$ .                      D.  $-5 \leq m \leq -1$ .
- Câu 25:** Tìm tất cả các tham số  $m$  để bất phương trình  $\frac{(m^3 + 1)x^2 - 2(m^2 + m)x + m}{x^2 + x + 2} \leq 0$  có nghiệm.
- A.  $-1 \leq m \leq 0 \vee m \geq \frac{1}{2}$ .                      B.  $m \leq 0 \vee m \geq \frac{1}{2}$ .  
C.  $m \leq -1 \vee m \geq \frac{1}{2}$ .                      D.  $m \leq -1 \vee 0 \leq m \leq \frac{1}{2}$ .



- A.**  $m > 0$ .                      **B.**  $m < -1$ .                      **C.**  $-1 < m < 0$ .                      **D.**  $m > \frac{-1}{4}$ .

**Câu 5:** Với điều kiện nào của  $m$  để phương trình  $x^2 - (m-1)x + m + 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  khác 0 thỏa mãn  $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} > 1$ .

- A.**  $-2 < m < 7$ .                      **B.**  $-2 \neq m < -1$ .  
**C.**  $m < -\frac{7}{8}$  và  $m \neq -2$ .                      **D.**  $-2 \neq m < -1 \vee m > 7$ .

**Câu 6:** Với điều kiện nào của  $m$  để phương trình  $x^2 - (m-1)x + m + 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  khác 0 thỏa mãn  $\frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3} < 1$ .

- A.**  $-2 < m < -1 \vee m > 7$ .                      **B.**  $m < -2 \vee m > 7$ .  
**C.**  $-1 < m < -\frac{1}{2}$ .                      **D.**  $-\frac{1}{2} < m < 7$ .

**Câu 7:** Định  $m$  để phương trình  $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m + 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng  $(-3; 2)$ ?

- A.**  $-2 < m < 4$ .                      **B.**  $m < -2 \vee m > 4$ .                      **C.**  $-1 < m < 3$ .                      **D.**  $m < -1 \vee m > 3$ .

**Câu 8:** 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.**  $m < -3$  hoặc  $2 < m < 6$ .  
**C.**  $2 < m < 6$ .                      **D.**  $m > 6$ .

**Câu 9:** Cho phương trình  $(m-5)x^2 + (m-1)x + m = 0$  (1). Với giá trị nào của  $m$  thì (1) có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 < 2 < x_2$ .

- A.**  $m < \frac{22}{7}$ .                      **B.**  $\frac{22}{7} < m < 5$ .                      **C.**  $m \geq 5$ .                      **D.**  $\frac{22}{7} \leq m \leq 5$ .

**Câu 10:** Giá trị nào của  $m$  thì phương trình:  $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$  có 2 nghiệm trái dấu?

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

**Câu 11:** Định  $m$  để phương trình  $(m+1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 3$ .

- A.**  $m < 2 \vee m > 6$ .                      **B.**  $-2 < m < -1 \vee -1 < m < 2 \vee m > 6$ .  
**C.**  $2 < m < 6$ .                      **D.**  $-2 < m < 6$ .

**Câu 12:** Với điều kiện nào của  $m$  thì phương trình  $mx^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$  có đúng 1 nghiệm thuộc khoảng  $(-1; 2)$ ?

- A.  $-2 \leq m \leq 1$ .      B.  $m < -1 \vee m > 1$ .      C.  $m < \frac{4}{3}$ .      D.  $0 < m < \frac{4}{3}$ .

**Câu 13:** Phương trình  $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4m - 5 = 0$  có đúng hai nghiệm  $x_1, x_2$  thoả  $2 < x_1 < x_2$ . 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 14:** 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.  $-\frac{7}{2} < m < -3$  và  $m \neq -\frac{19}{6}$ .