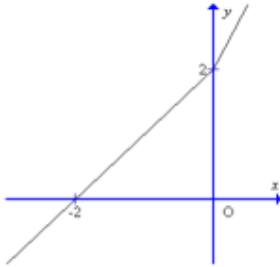
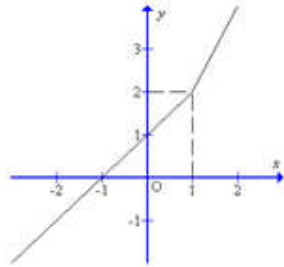


**Câu 1:** Hàm số  $y = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ x+1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$  có đồ thị



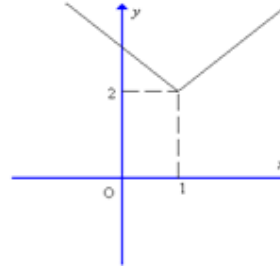
Hình 1

A. Hình 1



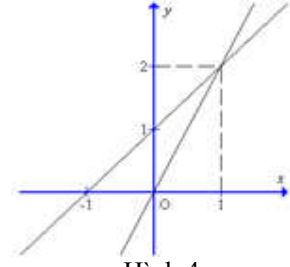
Hình 2

B. Hình 2



Hình 3

C. Hình 4



Hình 4

D. Hình 3

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai vector  $\vec{a} = (-3; 2)$ ,  $\vec{b} = (-1; -7)$ . Tìm tọa độ vector  $\vec{c}$  biết  $\vec{c} \cdot \vec{a} = 9$ ,  $\vec{c} \cdot \vec{b} = -20$ .

A.  $\vec{c} = (1; -3)$ .

B.  $\vec{c} = (-1; -3)$ .

C.  $\vec{c} = (1; 3)$ .

D.  $\vec{c} = (-1; 3)$ .

**Câu 3:** Điều kiện xác định của phương trình  $\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{8}{\sqrt{x-2}}$  là:

A.  $x < 2$ .

B.  $x > 2$ .

C.  $x \neq 2$ .

D.  $x \geq 2$ .

**Câu 4:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(3; -1)$  và  $B(1; 5)$ .

A.  $3x - y + 6 = 0$ .

B.  $-x + 3y + 6 = 0$ .

C.  $3x + y - 8 = 0$ .

D.  $3x - y + 10 = 0$ .

**Câu 5:** 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 6:** Viết phương trình của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(0; -5)$  và  $B(3; 0)$

A.  $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ .

B.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ .

C.  $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$ .

D.  $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$ .

**Câu 7:** Đường thẳng đi qua  $A(-1; 2)$ , nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm vector pháp tuyến có phương trình là:

A.  $x - 2y - 4 = 0$ .

B.  $x + y + 4 = 0$ .

C.  $x - 2y + 5 = 0$ .

D.  $-x + 2y - 4 = 0$ .

**Câu 8:** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$  vô nghiệm.

A.  $m = 3$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 9:** Cho ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Nếu  $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$  thì đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

A.  $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AC}$ .

B.  $\overrightarrow{BC} = -4\overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{AC}$ .

D.  $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 10:** Parabol  $y = 2x^2 + x + 2$  có đỉnh là

A.  $I\left(-\frac{1}{4}; \frac{15}{8}\right)$ .

B.  $I\left(\frac{1}{4}; \frac{19}{8}\right)$ .

C.  $I\left(\frac{1}{4}; -\frac{15}{8}\right)$ .

D.  $I\left(-\frac{1}{4}; -\frac{15}{8}\right)$ .

**Câu 11:** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $O(0;0)$  và song song với đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 1 = 0$ .

A.  $\begin{cases} x = 3t \\ y = -4t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \end{cases}$ .

**Câu 12:** Cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2)$ ,  $\vec{b} = (-2; -6)$ . Khi đó góc giữa chúng là:

A.  $45^\circ$ .

B.  $60^\circ$ .

C.  $135^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 13:** Giá trị nào của  $k$  thì hàm số  $y = (k-1)x + k - 2$  nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

A.  $k < 1$ .

B.  $k < 2$ .

C.  $k > 1$ .

D.  $k > 2$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x+2}{x-5} \leq 0$  là

A.  $[-2; 5)$ .

B.  $[-2; 5]$ .

C.  $(-2; 5)$ .

D.  $(-2; 5]$ .

**Câu 15:** Tam giác  $ABC$ ,  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $CA = b$ . Có  $A = 120^\circ$  thì câu nào sau đây đúng?

A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 3bc$ .

B.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ .

C.  $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$ .

D.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ .

**Câu 16:** Cho hai điểm  $A(1; -4)$  và  $B(3; 2)$ . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn  $AB$ .

A.  $x - y + 4 = 0$ .

B.  $3x + y + 1 = 0$ .

C.  $x + y - 1 = 0$ .

D.  $x + 3y + 1 = 0$ .

**Câu 17:** Cho  $f(x) = mx^2 - 2x - 1$ . Xác định  $m$  để  $f(x) < 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

A.  $m < 1$  và  $m \neq 0$ .

B.  $m < 0$ .

C.  $-1 < m < 0$ .

D.  $m < -1$ .

**Câu 18:** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 10$ ,  $AC = 24$ , diện tích bằng 120. Tính độ dài đường trung tuyến  $AM$ .

A.  $11\sqrt{2}$ .

B. 26.

C.  $7\sqrt{3}$ .

D. 13.

**Câu 19:** Tổng các nghiệm của phương trình  $|x^2 + 5x + 4| = x + 4$  bằng:

A. -6.

B. 12.

C. 6.

D. -12.

**Câu 20:** Bất phương trình  $\frac{x^2(x^2 - 1)}{x^2 + 5x + 6} \leq 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(-3; -2) \cup (-1; 1)$ .

B.  $(-3; -2) \cup (0; 1)$ .

C.  $(-3; -2) \cup [-1; 1]$ .

D.  $(-2; -1] \cup [0; 1]$ .

**Câu 21:** 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.  $(-\infty; -1]$ .      B.  $(-\infty; 0]$ .      C.  $[8; +\infty)$ .      D.  $[6; +\infty)$ .

**Câu 22:** Biết Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua gốc tọa độ và có đỉnh  $I(-1; -3)$ . Giá trị của  $a, b, c$  là:

- A.  $a = -3, b = -6, c = 0$       B.  $a = 3, b = 6, c = 0$ .  
C.  $a = 3, b = -6, c = 0$ .      D.  $a = -3, b = 6, c = 0$ .

**Câu 23:** Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số lẻ:

- A.  $y = \frac{1}{x}$ .      B.  $y = x^3 + 1$ .      C.  $y = x^3 + x$ .      D.  $y = x^3 - x$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên như sau:

|     |           |  |      |  |           |
|-----|-----------|--|------|--|-----------|
| $x$ | $-\infty$ |  | $2$  |  | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ |  | $-1$ |  | $+\infty$ |

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng hai nghiệm.

- A.  $m > -1$ .      B.  $m \geq -1$ .      C.  $m > -2$ .      D.  $m > 0$ .

**Câu 25:** Cho 4 điểm bất kỳ  $A, B, C, O$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$ .      B.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$ .  
C.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CO}$ .      D.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ .

**Câu 26:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = 2x + \frac{1}{x}$  với  $x > 0$  là

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

**Câu 27:** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Câu nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GM}$ .      B.  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA}$ .  
C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AG}$ .      D.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$ .

**Câu 28:** Cho ba điểm  $A(1; -2)$ ,  $B(5; -4)$ ,  $C(-1; 4)$ . Đường thẳng chứa đường cao  $AA'$  của tam giác  $ABC$  có phương trình:

- A.  $-6x + 8y + 11 = 0$ .      B.  $3x - 4y - 11 = 0$ .  
C.  $3x - 4y + 8 = 0$ .      D.  $8x + 6y + 13 = 0$ .

**Câu 29:** Phương trình  $x(x^2 - 1)\sqrt{x - 1} = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 30:** Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi hai đường thẳng  $x + 2y - 3 = 0$  và  $2x - y + 3 = 0$ .

- A.  $3x + y - 3 = 0$  và  $2x - y + 3 = 0$ .  
B.  $3x + y = 0$  và  $-x + 3y + 6 = 0$ .  
C.  $3x + y = 0$  và  $x + 3y - 6 = 0$ .  
D.  $3x + y = 0$  và  $-x + 3y - 6 = 0$ .

**Câu 31:** 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.  $x \leq -2$ . B.  $1 \leq x \leq 2$ .  
C.  $-1 \leq x \leq 1$  hoặc  $x \geq 2$ . D.  $-2 \leq x \leq 1$ .

**Câu 32:** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x + xy + y = m + 2 \\ x^2y + xy^2 = m + 1 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất.

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

**Câu 33:** Cho hai điểm  $B, C$  phân biệt. Tập hợp những điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{CM} \cdot \overline{CB} = \overline{CM}^2$  thuộc

- A. Một đường khác không phải đường tròn.  
B. Đường tròn  $(B, BC)$ .  
C. Đường tròn  $(C, CB)$ .  
D. Đường tròn đường kính  $BC$ .

**Câu 34:** Định  $m$  để bất phương trình  $(m-3)x + 3m < (m+2)x + 2$  có tập hợp nghiệm là tập hợp con của  $[2; +\infty)$ .

- A.  $m > 4$ . B.  $m \geq 4$ . C.  $m \leq 4$ . D.  $0 < m < 2$ .

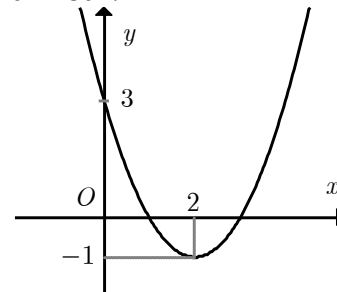
**Câu 35:** Giá trị của  $m$  làm cho phương trình  $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$  có 2 nghiệm dương phân biệt là:

- A.  $2 < m < 6$  hoặc  $m < -3$ . B.  $m < 6$  và  $m \neq 2$ .  
C.  $m > 6$ . D.  $m < 0$  hoặc  $2 < m < 6$ .

**Câu 36:** Trong tam giác  $ABC$ ,  $AB = c, BC = a, CA = b$ . Điều kiện để hai trung tuyến vẽ từ  $A$  và  $B$  vuông góc với nhau là:

- A.  $3a^2 + 3b^2 = 5c^2$ . B.  $2a^2 + 2b^2 = 5c^2$ .  
C.  $a^2 + b^2 = 5c^2$ . D.  $2a^2 + 2b^2 = 3c^2$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  đồ thị như hình bên. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực  $m$  thì phương trình  $f(|x|) - 1 = m$  có đúng 3 nghiệm phân biệt.



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

**Câu 38:** Gọi  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ , phương trình các đường thẳng chứa các cạnh và đường cao tam giác là:

$$AB: 7x - y + 4 = 0; BH: 2x + y - 4 = 0; AH: x - y - 2 = 0.$$

Phương trình đường thẳng chứa đường cao  $CH$  của tam giác  $ABC$  là:

- A.  $7x - y = 0$ . B.  $x - 7y - 2 = 0$ .  
C.  $x + 7y - 2 = 0$ . D.  $7x + y - 2 = 0$ .

**Câu 39:** 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.  $-2 < m < -1$  hoặc  $m > 7$ . B.  $-1 < m < -\frac{1}{2}$ .  
C.  $-\frac{1}{2} < m < 7$ . D.  $m < -2$  hoặc  $m > 7$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{m\sqrt{2020+x} + (m^2-2)\sqrt{2020-x}}{(m^2-1)x}$  có đồ thị là  $(C_m)$  ( $m$  là tham số). Số

giá trị của  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  nhận trục  $Oy$  làm trục đối xứng là:

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

**Câu 41:** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = y - x$  trên miền xác định bởi hệ: 
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 là:

- A.  $\min F = 1$  khi  $x = 2, y = 3$ .  
B.  $\min F = 2$  khi  $x = 0, y = 2$ .  
C.  $\min F = 3$  khi  $x = 1, y = 4$ .  
D. Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của  $F$ .

**Câu 42:** Giải bất phương trình:  $\sqrt{x^2 - 2x - 15} < x - 3$ .

- A.  $x \geq 5$ . B.  $3 < x < 5$ . C.  $5 \leq x < 6$ . D.  $3 < x < 6$ .

**Câu 43:** Cho hai điểm  $A(-3; 2)$ ,  $B(4; 3)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc trục  $Ox$  và có hoành độ dương để tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$ .

- A.  $M(5; 0)$ . B.  $M(3; 0)$ . C.  $M(7; 0)$ . D.  $M(9; 0)$ .

**Câu 44:** Cho  $0 < x < y \leq z \leq 1$  và  $3x + 2y + z \leq 4$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $S = 3x^2 + 2y^2 + z^2$ .

- A. 3. B.  $\frac{8}{3}$ . C. 4. D.  $\frac{10}{3}$ .

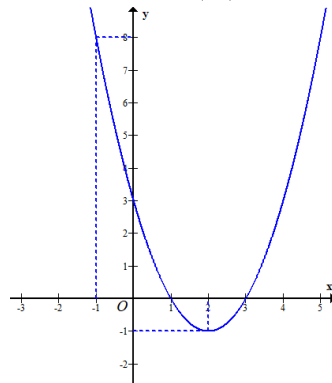
**Câu 45:** bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\left(\frac{x^2}{x-1}\right)^2 + \frac{2x^2}{x-1} + m = 0$  có đúng bốn nghiệm?

- A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

**Câu 46:** Để bất phương trình  $\sqrt{(x+5)(3-x)} \leq x^2 + 2x + a$  nghiệm đúng  $\forall x \in [-5; 3]$ , tham số  $a$  phải thỏa điều kiện:

- A.  $a \geq 4$ . B.  $a \geq 3$ . C.  $a \geq 5$ . D.  $a \geq 6$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị  $(C)$  (như hình vẽ):



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m-3 = 0$  có 6 nghiệm phân biệt?

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

**Câu 48:** Cho hai đường thẳng  $d : x - 3y + 5 = 0$  và  $d' : 3x - y + 15 = 0$ . Phương trình đường phân giác góc tù tạo bởi  $d$  và  $d'$  là

A.  $x - y - 5 = 0$ .

B.  $x + y - 5 = 0$ .

C.  $x - y + 5 = 0$ .

D.  $x + y + 5 = 0$ .

**Câu 49:** Cho hai bất phương trình  $x^2 - m(m^2 + 1)x + m^4 < 0$  (1) và  $x^2 + 4x + 3 > 0$  (2). Các giá trị của tham số  $m$  sao cho nghiệm của bất phương trình (1) đều là nghiệm của bất phương trình (2) là:

A.  $m \in (-\infty; -3] \cup (-1; +\infty) \setminus \{0; 1\}$ .

B.  $m > -1$  và  $m \neq 0$ .

C.  $m \leq -3$  và  $m \neq 0$ .

D.  $m \leq -3$ .

**Câu 50:** Cho hệ phương trình :  $\begin{cases} 2x - y = 2 - a \\ x + 2y = a + 1 \end{cases}$ . Các giá trị thích hợp của tham số  $a$  để tổng bình phương hai nghiệm của hệ phương trình đạt giá trị nhỏ nhất :

A.  $a = -\frac{1}{2}$ .

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

C.  $a = 1$ .

D.  $a = -1$ .

----- HẾT -----

| <b>mamon</b> | <b>made</b> | <b>cautron</b> | <b>dapan</b> |
|--------------|-------------|----------------|--------------|
| TOAN 10      | 066         | 1              | B            |
| TOAN 10      | 066         | 2              | D            |
| TOAN 10      | 066         | 3              | B            |
| TOAN 10      | 066         | 4              | C            |
| TOAN 10      | 066         | 5              | B            |
| TOAN 10      | 066         | 6              | C            |
| TOAN 10      | 066         | 7              | C            |
| TOAN 10      | 066         | 8              | A            |
| TOAN 10      | 066         | 9              | D            |
| TOAN 10      | 066         | 10             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 11             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 12             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 13             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 14             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 15             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 16             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 17             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 18             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 19             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 20             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 21             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 22             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 23             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 24             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 25             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 26             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 27             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 28             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 29             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 30             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 31             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 32             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 33             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 34             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 35             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 36             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 37             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 38             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 39             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 40             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 41             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 42             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 43             | B            |
| TOAN 10      | 066         | 44             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 45             | A            |
| TOAN 10      | 066         | 46             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 47             | C            |
| TOAN 10      | 066         | 48             | D            |
| TOAN 10      | 066         | 49             | A            |

|         |     |    |   |
|---------|-----|----|---|
| TOAN 10 | 066 | 50 | B |
|---------|-----|----|---|