

**Câu 1.** Phát biểu nào dưới đây **không** phải là mệnh đề toán học?

- A. Hà Nội là thủ đô của nước Việt Nam.  
 B. Số 15 chia hết cho 5.  
 C. Chu vi hình chữ nhật bằng tích của chiều dài và chiều rộng của nó.  
 D. Nếu một số tự nhiên có tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 10.

**Câu 2.** Với  $N$  là tập hợp các số tự nhiên,  $Z$  là tập hợp các số nguyên,  $Q$  tập hợp các số hữu tỉ,  $R$  là tập hợp các số thực. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $Q \subset Z$ .                      B.  $N \subset Q$ .                      C.  $Z \subset R$ .                      D.  $N \subset R$ .

**Câu 3.** Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn hay nửa khoảng để viết tập  $M = \{x \in R \mid x \leq 2023\}$ , ta được:

- A.  $M = (-\infty; 2023]$ .                      B.  $M = (-\infty; 2023)$ .  
 C.  $M = [2023; +\infty)$ .                      D.  $M = (0; 2023]$ .

**Câu 4.** Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2023x - y > 2024$ .                      B.  $x + y - 2023z > 2024$ .  
 C.  $x(2023 - y) \leq 2024$ .                      D.  $2023x - y = 2024$ .

**Câu 5.** Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x + 2y > 1 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2y^3 > 1 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x(1 - y) > 1 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ \frac{x}{y} > 1 \end{cases}$

**Câu 6.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x - y > 1 \end{cases}$

- A. (1; -1)                      B. (2; 1)                      C. (0; 2)                      D. (3; 1)

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 3x + 4$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $f(1) = -2$ .                      B.  $f(-1) = 0$                       C.  $f(-2) = -6$                       D.  $f(2) = 6$

**Câu 8.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$ .

- A.  $M_1(2; 1)$ .                      B.  $M_2(1; 2)$ .                      C.  $M_3(2; 0)$ .                      D.  $M_4(0; 1)$ .

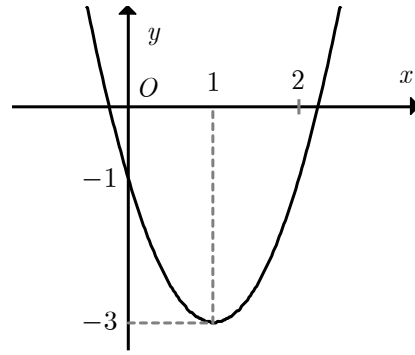
**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{5-2x}{x-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Chọn khẳng định đúng:

- A.  $f(1) = -1$                       B.  $f(1) = 1$                       C.  $f(2) = -1$                       D.  $f(-2) = 3$

**Câu 10.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A.  $y = -2x + 3$                       B.  $y = \frac{3x-1}{2x^2+1}$   
 C.  $y = 2x^2 + 4x - 1$                       D.  $y = \sqrt{x^2 + 1}$

**Câu 11.** Cho Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm trục đối xứng của  $(P)$ .



- A.  $x = 1$                                       B.  $y = 1$   
 C.  $y = -3$                                     D.  $x = 3$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(P)$ . Khi đó, tọa độ đỉnh của  $(P)$  là?

- A.  $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{a}\right)$                       B.  $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$                       C.  $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{2a}\right)$                       D.  $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = 2x^2 - 6x + 3$  có đồ thị  $(P)$ . Trục đối xứng của  $(P)$  là

- A.  $x = \frac{3}{2}$                                       B.  $y = \frac{3}{2}$                                       C.  $x = -3$                                       D.  $x = 3$

**Câu 14.** Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\tan(90^\circ - x) = \cot x$                                       B.  $\sin(180^\circ - x) = -\sin x$ .  
 C.  $\cot(180^\circ - x) = \cot x$ .                                      D.  $\cos(90^\circ - x) = -\sin x$ .

**Câu 15.** Hai véc tơ có cùng độ dài và cùng hướng được gọi là hai véc tơ:

- A. Bằng nhau.                                      B. Cùng phương.                                      C. Cùng hướng.                                      D. Đối nhau.

**Câu 16.** Cho  $\vec{a} = -5\vec{b}$  ( $\vec{b} \neq \vec{0}$ ). Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $|\vec{a}| = -5|\vec{b}|$                                       B.  $\vec{a}; \vec{b}$  ngược hướng.                                      C.  $\vec{a}; \vec{b}$  cùng phương.                                      D.  $|\vec{a}| = 5|\vec{b}|$ .

**Câu 17.** Cho hai véc tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  đều khác vecto - không, thỏa  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{-\sqrt{3}}{2} |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ . Tính  $\cos(\vec{a}; \vec{b})$

- A.  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                                      B.  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .  
 C.  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = -\sqrt{3}$ .                                      D.  $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = 150^\circ$ .

**Câu 18.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $\vec{a} = -2024\vec{i} + 2023\vec{j}$ . Tìm tọa độ của vecto  $\vec{a}$ .

- A.  $\vec{a} = (-2024; 2023)$ .                                      B.  $\vec{a} = (2023; -2024)$ .  
 C.  $\vec{a} = (-2023; 2024)$ .                                      D.  $\vec{a} = (2024; -2023)$ .

**Câu 19.** Trong mặt phẳng Oxy, cho  $A(x_A; y_A)$  và  $B(x_B; y_B)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là:

- A.  $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$ .                                      B.  $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ .  
 C.  $I\left(\frac{x_A + x_B}{3}; \frac{y_A + y_B}{3}\right)$ .                                      D.  $I\left(\frac{x_A + y_A}{2}; \frac{x_B + y_B}{2}\right)$ .

**Câu 20.** Cho  $\vec{a} = (x_1; y_1), \vec{b} = (x_2; y_2)$ . Hãy chọn mệnh đề sai:

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$                                       B.  $|\vec{a}| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$

$$C. \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{x_1x_2 - y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$$D. \vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ y_1 = y_2 \end{cases}$$

**Câu 21.** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - x - 6} + \sqrt{x+1}$ .

A.  $D = \{3\}$ .

B.  $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$ .

C.  $D = \mathbb{R}$ .

D.  $D = [-1; +\infty)$ .

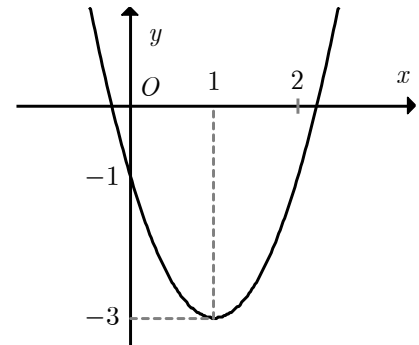
**âu 22.** Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A.  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .

B.  $y = x^2 - 2x - 1$ .

C.  $y = -2x^2 - 4x - 1$ .

D.  $y = 2x^2 - 4x + 1$ .



**Câu 23.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam ABC, biết  $A(5;2), B(-10;8), C(-1;-1)$ . Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là:

A.  $(3;2)$ .

B.  $(-2;3)$ .

C.  $(-3;2)$ .

D.  $(2;-3)$ .

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x^2 - 14x + 20 < 0$  là  $S = (a; b)$ . Chọn khẳng định đúng:

A.  $2a - b = -1$

B.  $2a - b = 1$

C.  $2a - b = -2$

D.  $2a - b = 2$

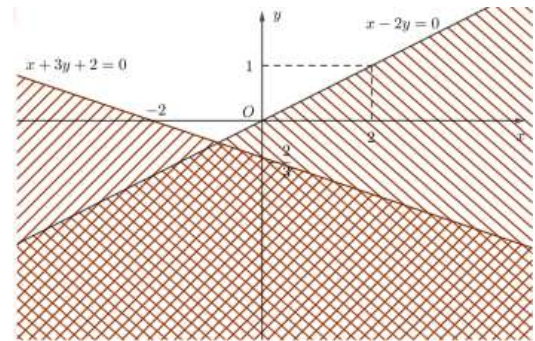
**âu 25.** Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (không kể bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình:

A.  $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + 3y < -2 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > 2 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y < -2 \end{cases}$



**Câu 26.** Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 8x - 9 \geq 0$ . Trong các tập hợp sau, tập nào không là tập con của S ?

A.  $(-\infty; -5]$

B.  $(-\infty; -10]$

C.  $(1; 3)$

D.  $(1; +\infty)$

**âu 27.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên.

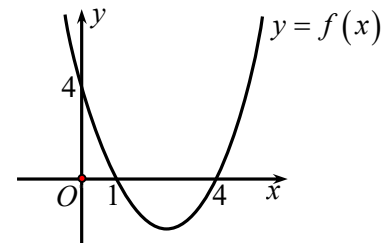
Chọn khẳng định đúng.

A.  $f(x) > 0$  khi  $x < 3$

B.  $f(x) > 0$  khi  $x < 4$

C.  $f(x) < 0$  khi  $1 < x < 4$

D.  $f(x) < 0$  khi  $x > 4$



**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị m để tam thức bậc hai  $f(x) = -x^2 + 2x - m$  luôn âm với mọi  $x \in \mathbb{R}$

A.  $m > 1$

B.  $m \geq 1$

C.  $m < 1$

D.  $m \leq 1$

**Câu 29.** Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng như hình vẽ sau. Đẳng thức nào sau đây là đúng



A.  $\overline{AB} = -3\overline{AC}$ .

B.  $\overline{AB} = -2\overline{AC}$ .

C.  $\overline{BC} = -4\overline{AC}$ .

D.  $\overline{BC} = 3\overline{AC}$ .

**Câu 30.** Cho tam giác ABC có  $AB = 5; AC = 12; BC = 13$ . Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{CA}$  bằng:

- A.  $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = 0$  .      B.  $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = 7$       C.  $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = 6$  .      D.  $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = -6$  .

**Câu 31.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai ?

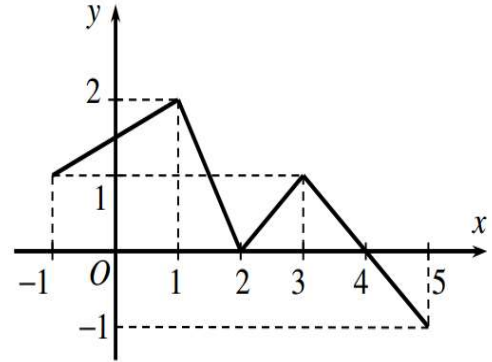
- A. 2023 là số nguyên tố.      B. 49 là số chính phương.  
C. 5 là ước của 125.      D. 2024 chia hết cho 23.

**Câu 32.** Cho hình bình hành ABCD tâm I. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$  .      B.  $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$  .      C.  $\overline{AB} + \overline{AD} = 2\overline{AI}$  .      D.  $\overline{AB} + \overline{AD} = 2\overline{IC}$  .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $[-1; 5]$  và đồ thị của nó được biểu diễn như hình vẽ. Chọn khẳng định sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; 5)$   
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$  và  $(2; 3)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$  và  $(3; 5)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$  và  $(4; 5)$ .



**Câu 34.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho  $A(2; 1), B(-1; 7)$  . Tọa độ vectơ  $\overline{AB}$

- A.  $\overline{AB} = (-3; 6)$  .      B.  $\overline{AB} = (3; -6)$  .      C.  $\overline{AB} = (1; 6)$  .      D.  $\overline{AB} = (1; -2)$  .

**Câu 35.** Cho  $M = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 2\}$  , và N là tập hợp các số tự nhiên. Khi đó tập hợp  $M \cap N$  bằng tập hợp nào sau đây?

- A.  $\{0; 1; 2\}$  .      B.  $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$  .      C.  $[0; 2]$  .      D.  $(-3; 2]$  .

**Câu 36:** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x + 3} = \sqrt{x + 3}$

**Câu 37:** Tìm các giá trị của tham số m để phương trình  $x^2 + 2(m+2)x + 3m + 6 = 0$  vô nghiệm.

**Câu 38.** Cho tam giác ABC và điểm M thỏa hệ thức  $\overline{BM} = 2\overline{MC}$ .

Chứng minh rằng  $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$

**Câu 39:** Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm  $A(1; 3), B(0; 2), C(4; 5)$ . Tìm tọa độ điểm E sao cho  $\overline{CE} = 3\overline{AB} - 4\overline{AC}$

----- HẾT -----

<b>Đề/câu</b>	<b>000</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>104</b>
<b>1</b>	A	A	A	A	A
<b>2</b>	A	A	A	A	A
<b>3</b>	A	A	A	A	A
<b>4</b>	A	A	A	A	A
<b>5</b>	A	A	A	A	A
<b>6</b>	A	A	A	A	A
<b>7</b>	A	A	A	A	A
<b>8</b>	A	A	A	A	A
<b>9</b>	A	A	A	A	A
<b>10</b>	C	C	C	C	C
<b>11</b>	A	A	A	A	A
<b>12</b>	D	D	D	D	D
<b>13</b>	A	A	A	A	A
<b>14</b>	A	A	A	A	A
<b>15</b>	A	A	A	A	A
<b>16</b>	A	A	A	A	A
<b>17</b>	A	A	A	A	A
<b>18</b>	A	A	A	A	A
<b>19</b>	B	B	B	B	B
<b>20</b>	C	C	C	C	C
<b>21</b>	A	B	A	A	A
<b>22</b>	A	A	A	A	A
<b>23</b>	A	B	A	A	A
<b>24</b>	B	A	A	A	A
<b>25</b>	C	A	A	A	B
<b>26</b>	A	A	C	A	B
<b>27</b>	A	C	A	A	A
<b>28</b>	C	A	A	A	C
<b>29</b>	A	A	A	C	C
<b>30</b>	A	A	B	A	A
<b>31</b>	A	A	B	B	A
<b>32</b>	A	A	C	C	A
<b>33</b>	A	C	A	B	A
<b>34</b>	A	A	A	A	A
<b>35</b>	B	A	A	A	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**  
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>

## ĐÁP ÁN TỰ LUẬN TOÁN 10

Câu 36: Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + 2x + 3} = \sqrt{x + 3}$

Câu 37: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình  $x^2 + 2(m+2)x + 3m + 6 = 0$  vô nghiệm.

Câu 38. Cho tam giác ABC và điểm M thỏa hệ thức  $\overline{BM} = 2\overline{MC}$ .

Chứng minh rằng  $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$

Câu 39: Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm A(1; 3), B(0; 2), C(4; 5). Tìm tọa độ điểm E sao cho  $\overline{CE} = 3\overline{AB} - 4\overline{AC}$

Câu	Bài giải	Điểm	Ghi chú
1 (1đ)	$\sqrt{x^2 + 2x + 3} = \sqrt{x + 3} \quad (1)$		Học sinh giải cách khác đúng cho điểm bình thường
	Bpt: $x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -3 \quad (2)$	0.25	
	Bình phương hai vế phương trình (1) ta được $x^2 + 2x + 3 = x + 3$	0.25	
	$\Leftrightarrow x^2 + x = 0$		
	$\Leftrightarrow x^2 + x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \text{ (thỏa 2)} \\ x = 0 \text{ (thỏa 2)} \end{cases}$	0.25	
	Tập nghiệm S = {-1;0}	0.25	
2 (1đ)	$x^2 + 2(m+2)x + 3m + 6 = 0$		
	$\Delta = [2(m+2)]^2 - 4(3m+6) = 4m^2 + 4m - 8$	0.25	
	Phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta < 0 \Leftrightarrow 4m^2 + 4m - 8 < 0$	0.25	
	$\Leftrightarrow -2 < m < 1$	0.25	
	Vậy $m \in (-2; 1)$	0.25	
3 (0.5đ)	$\overline{BM} = 2\overline{MC} \Leftrightarrow \overline{AM} - \overline{AB} = 2(\overline{AM} - \overline{AC})$	0.25	
	$\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB} + \frac{2}{3}\overline{AC}$	0.25	
4 (0.5đ)	$\overline{AB} = (-1; -1), \overline{AC} = (3; 2) \Rightarrow 3\overline{AB} - 4\overline{AC} = (-15; -11)$	0.25	
	Gọi E (x; y) $\overline{CE} = (x - 4; y - 5)$		
	$\overline{CE} = 3\overline{AB} - 4\overline{AC} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 4 = -15 \\ y - 5 = -11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -11 \\ y = -6 \end{cases} \Rightarrow E(-11; -6)$	0.25	