

## BÀI 16. HÀM SỐ BẬC HAI



### HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

#### DẠNG 1. SỰ BIẾN THIÊN

**Câu 1:** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a > 0$ ) đồng biến trong khoảng nào sau đây?

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

**Câu 2:** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a > 0$ ) nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x + 1$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Trên khoảng  $(-\infty; 1)$  hàm số đồng biến.  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  và đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
C. Trên khoảng  $(3; +\infty)$  hàm số nghịch biến.  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(4; +\infty)$  và đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .

**Câu 4:** Hàm số  $y = x^2 - 4x + 11$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 5:** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  là

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

**Câu 6:** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  là

- A.  $(-\infty; -4)$ .      B.  $(-\infty; -4)$ .      C.  $(-\infty; 2)$ .      D.  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x + 3$ . Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .

**Câu 8:** Hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 9:** Hàm số  $y = 2x^2 - 4x + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; -1)$ .      B.  $(-\infty; 1)$ .      C.  $(-1; +\infty)$ .      D.  $(1; +\infty)$ .

- Câu 10:** Hàm số  $y = -3x^2 + x - 2$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?  
**A.**  $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$ .      **B.**  $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$ .      **C.**  $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$ .      **D.**  $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$ .
- Câu 11:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 6x - 1$ . Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?  
**A.**  $(-\infty; 3)$       **B.**  $(3; +\infty)$       **C.**  $(-\infty; 6)$       **D.**  $(6; +\infty)$
- Câu 12:** Cho hàm số  $y = x^2 - 3mx + m^2 + 1$  (1),  $m$  là tham số. Khi  $m = 1$  hàm số đồng biến trên khoảng nào?  
**A.**  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .      **B.**  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .      **C.**  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ .      **D.**  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .
- Câu 13:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2(m+1)x - 3$  đồng biến trên khoảng  $(4; 2018)$ ?  
**A.** 0      **B.** 1      **C.** 2      **D.** 3
- Câu 14:** Tìm tất cả các giá trị của  $b$  để hàm số  $y = x^2 + 2(b+6)x + 4$  đồng biến trên khoảng  $(6; +\infty)$ .  
**A.**  $b \geq 0$ .      **B.**  $b = -12$ .      **C.**  $b \geq -12$ .      **D.**  $b \geq -9$ .
- Câu 15:** Hàm số  $y = -x^2 + 2(m-1)x + 3$  nghịch biến trên  $(1; +\infty)$  khi giá trị  $m$  thỏa mãn:  
**A.**  $m \leq 0$ .      **B.**  $m > 0$ .      **C.**  $m \leq 2$ .      **D.**  $0 < m \leq 2$
- Câu 16:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^2 + 2|m+1|x - 3$  nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .  
**A.**  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .      **B.**  $-3 < m < 1$ .      **C.**  $-3 \leq m \leq 1$ .      **D.**  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$ .
- Câu 17:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^2 + (m-1)x + 2m - 1$  đồng biến trên khoảng  $-2; +\infty$ . Khi đó tập hợp  $-10; 10 \cap S$  là tập nào?  
**A.**  $-10; 5$ .      **B.**  $5; 10$ .      **C.**  $5; 10$ .      **D.**  $-10; 5$ .
- Câu 18:** Tìm tất cả các giá trị dương của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = mx^2 - 4x - m^2$  luôn nghịch biến trên  $(-1; 2)$ .  
**A.**  $m \leq 1$ .      **B.**  $-2 \leq m \leq 1$ .      **C.**  $0 < m \leq 1$ .      **D.**  $0 < m < 1$ .
- Câu 19:** Cho hàm số  $y = x^2 - 2mx + m^2$  (P). Khi  $m$  thay đổi, đỉnh của Parabol (P) luôn nằm trên đường nào sau đây?  
**A.**  $y = 0$ .      **B.**  $x = 0$ .      **C.**  $y = x$ .      **D.**  $y = x^2$ .
- Câu 20:** Cho hàm số  $y = x^2 - 4mx + 4m^2$  (P). Khi  $m$  thay đổi, đỉnh của Parabol (P) luôn nằm trên đường nào sau đây?  
**A.**  $x = 0$ .      **B.**  $y = 0$ .      **C.**  $y = 2x^2$ .      **D.**  $y = x^2$ .
- Câu 21:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đỉnh  $I$  của đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 6x + m$  thuộc đường thẳng  $y = x + 2019$ .  
**A.**  $m = 2020$ .      **B.**  $m = 2000$ .      **C.**  $m = 2036$ .      **D.**  $m = 2013$ .

**DẠNG 2. XÁC ĐỊNH TOẠ ĐỘ ĐỈNH, TRỤC ĐỐI XỨNG, HÀM SỐ BẬC HAI THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC.**

**Câu 22:** Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(P)$ , đỉnh của  $(P)$  được xác định bởi công thức nào?

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

**Câu 23:** Cho parabol  $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$ . Điểm nào sau đây là đỉnh của  $(P)$ ?

- A.  $I(0;1)$ . B.  $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ . C.  $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ . D.  $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ .

**Câu 24:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) là đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $x = -\frac{b}{2a}$ . B.  $x = -\frac{c}{2a}$ . C.  $x = -\frac{\Delta}{4a}$ . D.  $x = \frac{b}{2a}$ .

**Câu 25:** Điểm  $I(-2;1)$  là đỉnh của Parabol nào sau đây?

- A.  $y = x^2 + 4x + 5$ . B.  $y = 2x^2 + 4x + 1$ . C.  $y = x^2 + 4x - 5$ . D.  $y = -x^2 - 4x + 3$ .

**Câu 26:** Parabol  $(P): y = -2x^2 - 6x + 3$  có hoành độ đỉnh là

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

**Câu 27:** Tọa độ đỉnh của parabol  $y = -2x^2 - 4x + 6$  là

- A.  $I(-1;8)$ . B.  $I(1;0)$ . C.  $I(2;-10)$ . D.  $I(-1;6)$ .

**Câu 28:** Hoành độ đỉnh của parabol  $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$  bằng

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

**Câu 29:** Parabol  $y = -x^2 + 2x + 3$  có phương trình trục đối xứng là

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

**Câu 30:** Xác định các hệ số  $a$  và  $b$  để Parabol  $(P): y = ax^2 + 4x - b$  có đỉnh  $I(-1;-5)$ .

- A.  $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$ .

**Câu 31:** Biết hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm  $A(-1;0)$  và có đỉnh  $I(1;2)$ . Tính  $a + b + c$ .

- A.  $3$ . B.  $\frac{3}{2}$ . C.  $2$ . D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 32:** Biết đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$ ) đi qua điểm  $A(2;1)$  và có đỉnh  $I(1;-1)$ . Tính giá trị biểu thức  $T = a^3 + b^2 - 2c$ .

- A.  $T = 22$ . B.  $T = 9$ . C.  $T = 6$ . D.  $T = 1$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị. Biết đồ thị của hàm số có đỉnh  $I(1;1)$  và đi qua điểm  $A(2;3)$ . Tính tổng  $S = a^2 + b^2 + c^2$

- A.  $3$ . B.  $4$ . C.  $29$ . D.  $1$ .

**Câu 34:** Cho Parabol  $(P): y = x^2 + mx + n$  ( $m, n$  tham số). Xác định  $m, n$  để  $(P)$  nhận đỉnh  $I(2;-1)$ .

- A.  $m = 4, n = -3$ . B.  $m = 4, n = 3$ . C.  $m = -4, n = -3$ . D.  $m = -4, n = 3$ .

- Câu 35:** Cho Parabol:  $y = ax^2 + bx + c$  có đỉnh  $I(2;0)$  và  $(P)$  cắt trục  $Oy$  tại điểm  $M(0;-1)$ . Khi đó Parabol có hàm số là
- A.  $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - 3x - 1$ . B.  $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - x - 1$ .  
 C.  $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$ . D.  $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$
- Câu 36:** Gọi  $S$  là tập các giá trị  $m \neq 0$  để parabol  $(P): y = mx^2 + 2mx + m^2 + 2m$  có đỉnh nằm trên đường thẳng  $y = x + 7$ . Tính tổng các giá trị của tập  $S$
- A. -1. B. 1. C. 2. D. -2.
- Câu 37:** Xác định hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  biết đồ thị của nó có đỉnh  $I\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right)$  và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.
- A.  $y = -x^2 + 3x + 2$ . B.  $y = -x^2 - 3x - 2$ . C.  $y = x^2 - 3x + 2$ . D.  $y = -x^2 + 3x - 2$ .
- Câu 38:** Hàm số bậc hai nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh là  $S\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$  và đi qua  $A(1;-4)$ ?
- A.  $y = -x^2 + 5x - 8$ . B.  $y = -2x^2 + 10x - 12$ . C.  $y = x^2 - 5x$ . D.  $y = -2x^2 + 5x + \frac{1}{2}$ .
- Câu 39:** Cho parabol  $(P)$  có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$ . Tìm  $a + b + c$ , biết  $(P)$  đi qua điểm  $A(0;3)$  và có đỉnh  $I(-1;2)$ .
- A.  $a + b + c = 6$  B.  $a + b + c = 5$  C.  $a + b + c = 4$  D.  $a + b + c = 3$
- Câu 40:** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu bằng 4 tại  $x = -2$  và đi qua  $A(0;6)$  có phương trình là
- A.  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ . B.  $y = x^2 + 2x + 6$ . C.  $y = x^2 + 6x + 6$ . D.  $y = x^2 + x + 4$ .
- Câu 41:** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua  $A(0;-1)$ ,  $B(1;-1)$ ,  $C(-1;1)$  có phương trình là
- A.  $y = x^2 - x + 1$ . B.  $y = x^2 - x - 1$ . C.  $y = x^2 + x - 1$ . D.  $y = x^2 + x + 1$ .
- Câu 42:** Parabol  $y = ax^2 + bx + 2$  đi qua hai điểm  $M(1;5)$  và  $N(-2;8)$  có phương trình là
- A.  $y = x^2 + x + 2$ . B.  $y = 2x^2 + x + 2$ . C.  $y = 2x^2 + 2x + 2$  D.  $y = x^2 + 2x$
- Câu 43:** Cho  $(P): y = x^2 + bx + 1$  đi qua điểm  $A(-1;3)$ . Khi đó
- A.  $b = -1$ . B.  $b = 1$ . C.  $b = 3$ . D.  $b = -2$ .
- Câu 44:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  đi qua ba điểm  $A(1;4)$ ,  $B(-1;-4)$  và  $C(-2;-11)$ . Tọa độ đỉnh của  $(P)$  là:
- A.  $(-2;-11)$  B.  $(2;5)$  C.  $(1;4)$  D.  $(3;6)$
- Câu 45:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?
- |     |           |      |           |
|-----|-----------|------|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $-1$ | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $-3$ | $+\infty$ |
- A.  $y = x^2 + 2x - 2$ . B.  $y = x^2 - 2x - 2$ . C.  $y = x^2 + 3x - 2$ . D.  $y = -x^2 - 2x - 2$ .

**Câu 46:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 1$ . Khi đó  $4a + 2b$  bằng

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

**Câu 47:** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đi qua  $A(8;0)$  và có đỉnh  $I(6;-12)$ . Khi đó tích  $a.b.c$  bằng

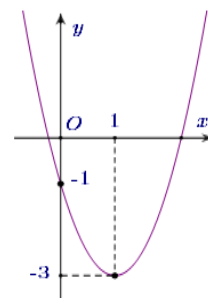
- A. -10368. B. 10368. C. 6912. D. -6912.

**Câu 48:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + 4$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = \frac{1}{3}$  và đi qua điểm  $A(1;3)$ .

Tổng giá trị  $a + 2b$  là

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

**Câu 49:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình sau



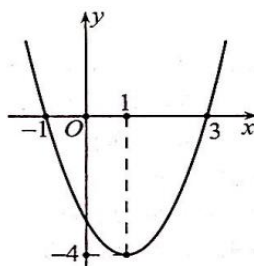
Phương trình của parabol này là

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

**Câu 50:** Biết hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm  $A(-1;0)$  và có đỉnh  $I(1;2)$ . Tính  $a + b + c$ .

- A. 3. B.  $\frac{3}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 51:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên dưới.



Khi đó  $2a + b + 2c$  có giá trị là:

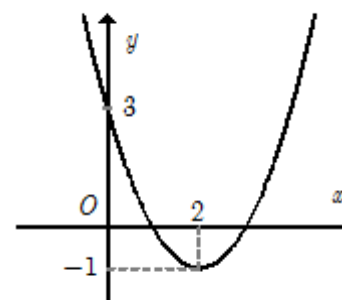
- A. -9. B. 9. C. -6. D. 6.

**Câu 52:** Cho hàm số  $y = a.x^2 + b.x + c$  ( $a \neq 0$ ). Biết rằng đồ thị hàm số nhận đường thẳng  $x = \frac{3}{2}$  làm

trục đối xứng, và đi qua các điểm  $A(2;0), B(0;2)$ . Tìm  $T = a - b + c$

- A.  $T = 1$ . B.  $T = 3$ . C.  $T = 0$ . D.  $T = 6$ .

**Câu 53:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  đồ thị như hình. Tính giá trị biểu thức  $T = a^2 + b^2 + c^2$ .



- A. 0. B. 26.  
C. 8. D. 20.

**Câu 54:** Xác định hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  biết đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là  $-3$  và giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $-\frac{25}{8}$  tại  $x = \frac{1}{4}$ .

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

**Câu 55:** Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $4$  tại  $x = -2$  và đồ thị đi qua  $A(0;6)$  có phương trình là:

- A.**  $y = x^2 + 6x + 6$ .    **B.**  $y = x^2 + x + 4$ .    **C.**  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ .    **D.**  $y = x^2 + 2x + 6$ .

**Câu 56:** Cho parabol  $(P): y = f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ . Biết  $(P)$  đi qua  $M(4;3)$ ,  $(P)$  cắt tia  $Ox$  tại  $N(3;0)$  và  $Q$  sao cho  $\Delta MNQ$  có diện tích bằng  $1$  đồng thời hoành độ điểm  $Q$  nhỏ hơn  $3$ . Khi đó  $a + b + c$  bằng

- A.**  $\frac{24}{5}$ .    **B.**  $\frac{12}{5}$ .    **C.**  $5$ .    **D.**  $4$ .

### DẠNG 3. ĐỌC ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN CỦA HÀM SỐ BẬC HAI

**Câu 57:** Bảng biến thiên của hàm số  $y = -2x^2 + 4x + 1$  là bảng nào sau đây?

- A.**

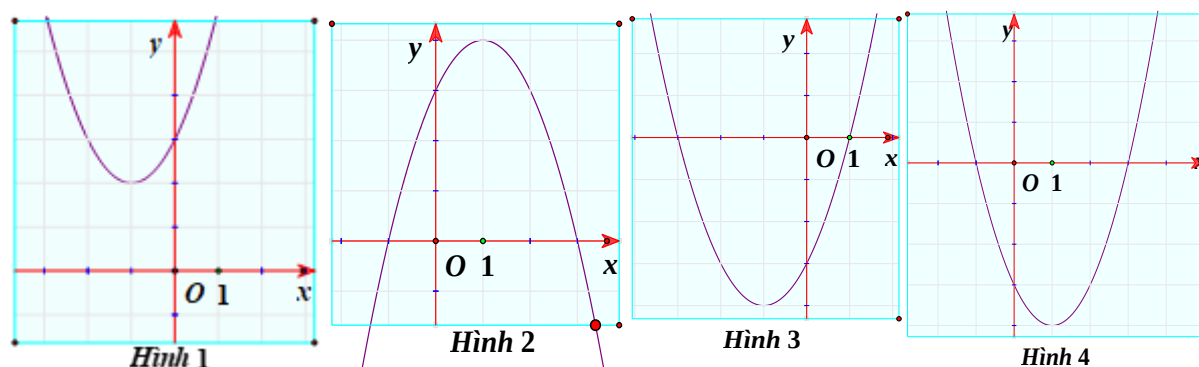
|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $2$ | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $1$ | $+\infty$ |
- B.**

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $1$ | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | $3$ | $-\infty$ |
- C.**

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $2$ | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | $1$ | $-\infty$ |
- D.**

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $1$ | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | $3$ | $+\infty$ |

**Câu 58:** Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 2x - 3$



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

**Câu 59:** Bảng biến thiên của hàm số  $y = -2x^4 + 4x + 1$  là bảng nào sau đây?

**A.**

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

**B.**

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

**C.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |

**D.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |

**Câu 60:** Bảng biến thiên của hàm số  $y = -x^2 + 2x - 1$  là:

**A.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | 0 | $-\infty$ |

**B.**

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

**C.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | 0 | $+\infty$ |

**D.**

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

**Câu 61:** Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số  $y = -x^2 + 2x + 2$  ?

**A.**

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

**B.**

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

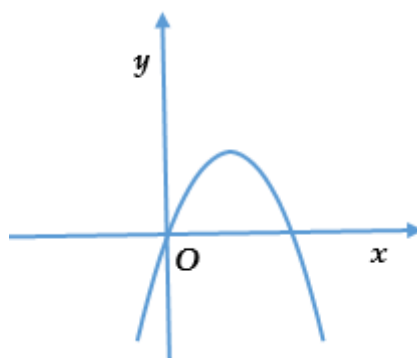
**C.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | 3 | $-\infty$ |

**D.**

|     |           |   |           |
|-----|-----------|---|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $y$ | $+\infty$ | 3 | $+\infty$ |

**Câu 62:** Đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) có hệ số  $a$  là



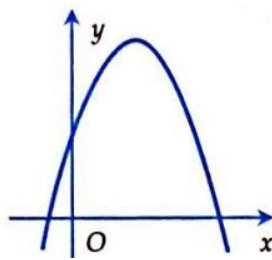
**A.**  $a > 0$ .

**B.**  $a < 0$ .

**C.**  $a = 1$ .

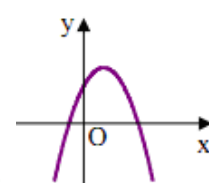
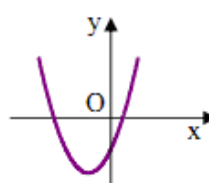
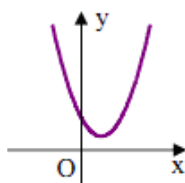
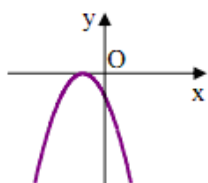
**D.**  $a = 2$ .

**Câu 63:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

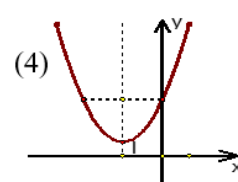
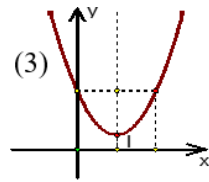
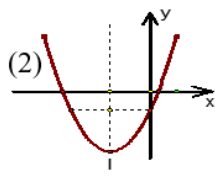
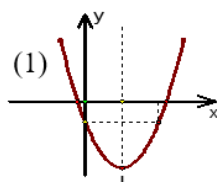


- A.**  $a < 0, b > 0, c < 0$     **B.**  $a < 0, b < 0, c < 0$     **C.**  $a < 0, b > 0, c > 0$     **D.**  $a < 0, b < 0, c > 0$

**Câu 64:** Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có  $a > 0, b > 0$  và  $c < 0$  thì đồ thị hàm số của nó có dạng

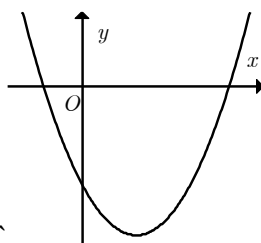


**Câu 65:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c, (a > 0, b < 0, c > 0)$  thì đồ thị của hàm số là hình nào trong các hình sau:



- A.** Hình (1).    **B.** Hình (2).    **C.** Hình (3).    **D.** Hình (4).

**Câu 66:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ .    **B.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ .    **C.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ .    **D.**  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

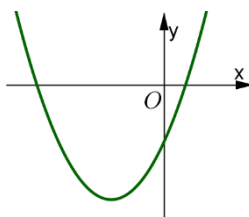
**Câu 67:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có bảng biến thiên trên nửa khoảng  $[0; +\infty)$  như hình vẽ dưới đây:

|     |    |                      |           |
|-----|----|----------------------|-----------|
| $x$ | 0  | $-\frac{b}{2a}$      | $+\infty$ |
| $y$ | -1 | $-\frac{\Delta}{4a}$ | $-\infty$ |

Xác định dấu của  $a, b, c$ .

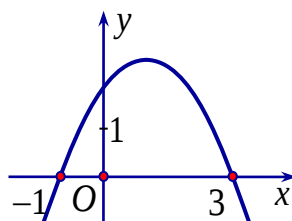
- A.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ .    **B.**  $a < 0, b > 0, c > 0$ .    **C.**  $a < 0, b > 0, c < 0$ .    **D.**  $a < 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 68:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.**  $a > 0; b > 0; c > 0$ . **B.**  $a > 0; b < 0; c > 0$ . **C.**  $a > 0; b < 0; c < 0$ . **D.**  $a > 0; b > 0; c < 0$ .

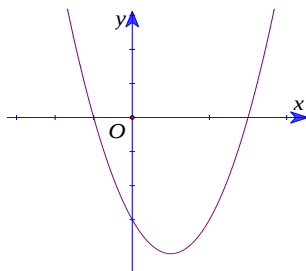
**Câu 69:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ . **B.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ . **C.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ . **D.**  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

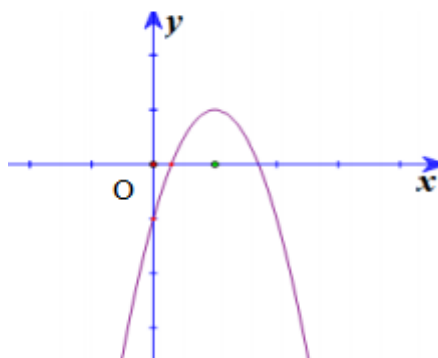
**Câu 70:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

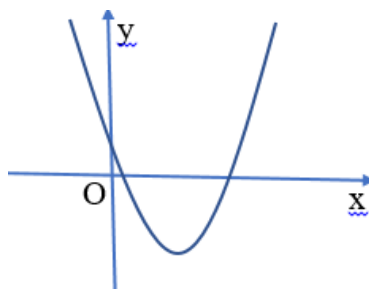
**A.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ . **B.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ . **C.**  $a > 0, b > 0, c < 0$ . **D.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ .

**Câu 71:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ . Có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi mệnh đề nào đúng?



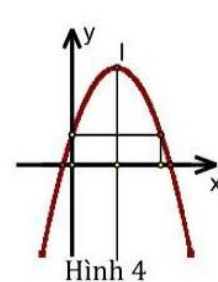
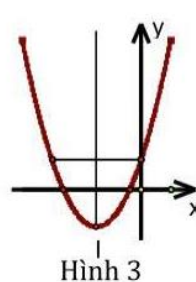
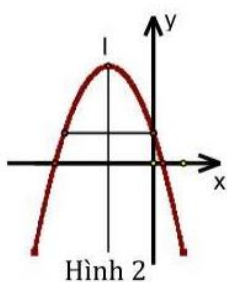
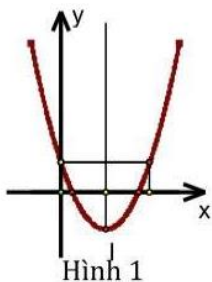
**A.**  $a < 0, b > 0, c < 0$ . **B.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ . **C.**  $a < 0, b < 0, c < 0$ . **D.**  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 72:** Cho đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



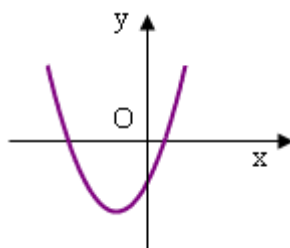
**A.**  $a > 0, b = 0, c > 0$ . **B.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ . **C.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ . **D.**  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

**Câu 73:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có  $a < 0; b < 0; c > 0$  thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình dưới đây



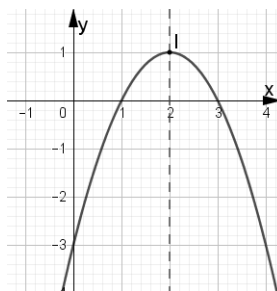
- A. hình (4).      B. hình (3).      C. hình (2).      D. hình (1).

**Câu 74:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .      B.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .      C.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      D.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .

**Câu 75:** Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



- A.  $y = -x^2 + 4x - 3$ .      B.  $y = -x^2 - 4x - 3$ .      C.  $y = -2x^2 - x - 3$ .      D.  $y = x^2 - 4x - 3$ .

**Câu 76:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

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

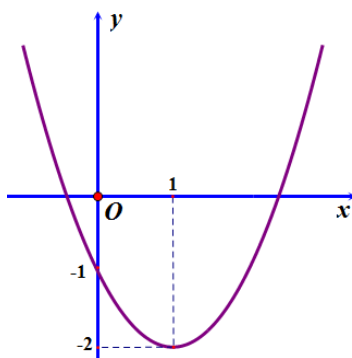
- A.  $y = 2x^2 - 4x + 4$ .      B.  $y = -3x^2 + 6x - 1$ .      C.  $y = x^2 + 2x - 1$ .      D.  $y = x^2 - 2x + 2$ .

**Câu 77:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

|   |           |    |           |
|---|-----------|----|-----------|
| x | $-\infty$ | 2  | $+\infty$ |
| y | $+\infty$ | -4 | $+\infty$ |

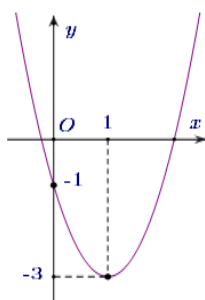
- A.  $y = x^2 - 4x$ .      B.  $y = x^2 + 4x$ .      C.  $y = -x^2 + 4x$ .      D.  $y = -x^2 - 4x$ .

**Câu 78:** Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các phương án A;B;C;D sau đây?



- A.**  $y = x^2 + 2x - 1$ .      **B.**  $y = x^2 + 2x - 2$ .      **C.**  $y = 2x^2 - 4x - 2$ .      **D.**  $y = x^2 - 2x - 1$ .

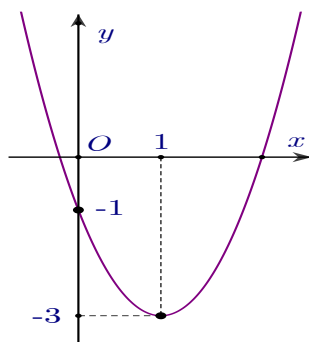
**Câu 79:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

- A.**  $y = -x^2 + x - 1$ .      **B.**  $y = 2x^2 + 4x - 1$ .      **C.**  $y = x^2 - 2x - 1$ .      **D.**  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .

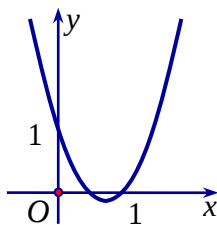
**Câu 80:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình sau:



Phương trình của parabol này là

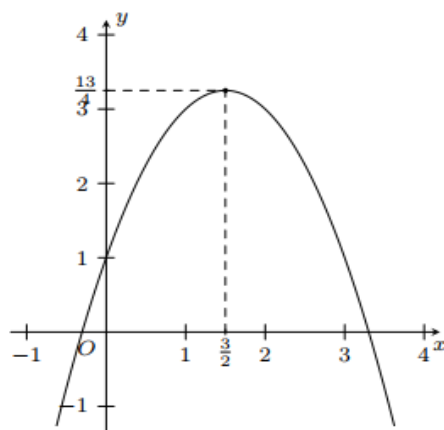
- A.**  $y = -x^2 + x - 1$ .      **B.**  $y = 2x^2 + 4x - 1$ .      **C.**  $y = x^2 - 2x - 1$ .      **D.**  $y = 2x^2 - 4x - 1$ .

**Câu 81:** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số bậc hai nào?



- A.**  $y = x^2 - 3x + 1$ .      **B.**  $y = 2x^2 - 3x + 1$ .      **C.**  $y = -x^2 + 3x - 1$ .      **D.**  $y = -2x^2 + 3x - 1$ .

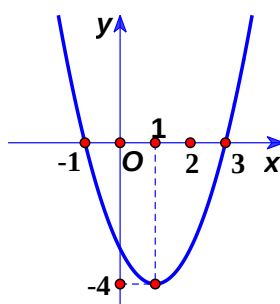
**Câu 82:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol như hình vẽ.



Hỏi parabol có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

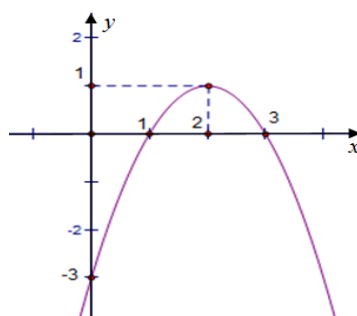
- A.**  $y = x^2 + 3x - 1$ .      **B.**  $y = x^2 - 3x - 1$ .      **C.**  $y = -x^2 - 3x - 1$ .      **D.**  $y = -x^2 + 3x + 1$ .

**Câu 83:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó  $2a + b + 2c$  có giá trị là



- A.** -9.      **B.** 9.      **C.** -6.      **D.** 6.

**Câu 84:** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới



- A.**  $y = -x^2 + 2x - 3$ .      **B.**  $y = -x^2 + 4x - 3$ .      **C.**  $y = x^2 - 4x + 3$ .      **D.**  $y = x^2 - 2x - 3$ .

**Câu 85:** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

|      |           |   |    |   |           |
|------|-----------|---|----|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | 2  |   | $+\infty$ |
| $y'$ |           | - | 0  | + |           |
| $y$  | $+\infty$ |   | -5 |   | $+\infty$ |

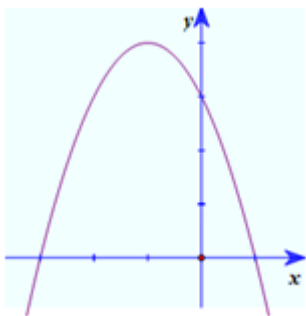
- A.**  $y = -x^2 + 4x$ .      **B.**  $y = -x^2 + 4x - 9$ .      **C.**  $y = x^2 - 4x - 1$ .      **D.**  $y = x^2 - 4x - 5$ .

**Câu 86:** Bảng biến thiên sau đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

|     |           |      |           |
|-----|-----------|------|-----------|
| $x$ | $-\infty$ | $-2$ | $+\infty$ |
| $y$ | $-\infty$ | $-4$ | $-\infty$ |

- A.**  $y = x^2 + 4x$ .      **B.**  $y = -x^2 - 4x - 8$ .      **C.**  $y = -x^2 - 4x + 8$ .      **D.**  $y = -x^2 - 4x$ .

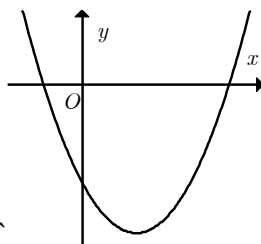
**Câu 87:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ.



Khi đó:

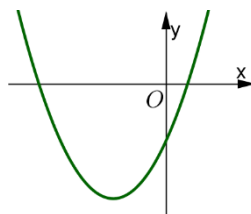
- A.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      **B.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ .      **C.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ .      **D.**  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

**Câu 88:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



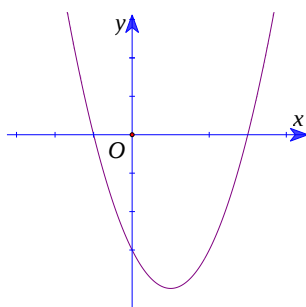
- A.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      **B.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      **C.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ .      **D.**  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

**Câu 89:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.**  $a > 0; b > 0; c > 0$ .      **B.**  $a > 0; b < 0; c > 0$ .      **C.**  $a > 0; b < 0; c < 0$ .      **D.**  $a > 0; b > 0; c < 0$ .

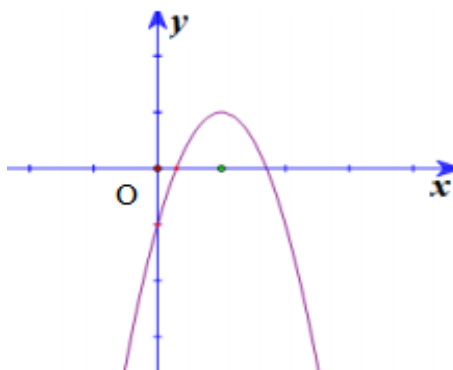
**Câu 90:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

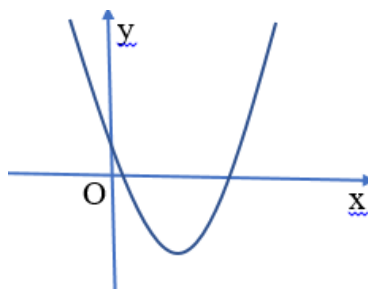
- A.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      **B.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      **C.**  $a > 0, b > 0, c < 0$ .      **D.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ .

**Câu 91:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ . Có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi mệnh đề nào đúng?



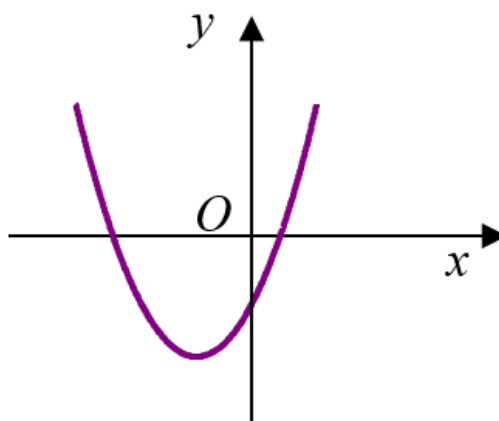
**A.**  $a < 0, b > 0, c < 0$ . **B.**  $a < 0, b < 0, c > 0$ . **C.**  $a < 0, b < 0, c < 0$ . **D.**  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 92:** Cho đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



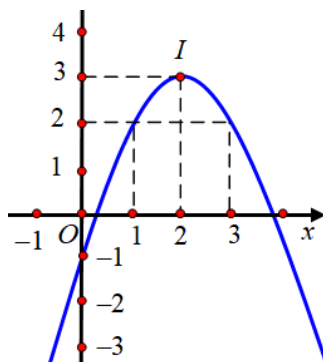
**A.**  $a > 0, b = 0, c > 0$ . **B.**  $a > 0, b > 0, c > 0$ . **C.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ . **D.**  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

**Câu 93:** Nếu hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như sau thì dấu các hệ số của nó là



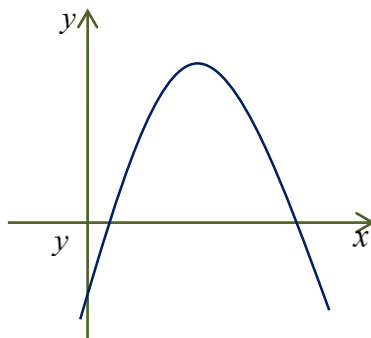
**A.**  $a > 0; b > 0; c > 0$ . **B.**  $a > 0; b < 0; c < 0$ . **C.**  $a > 0; b < 0; c > 0$ . **D.**  $a > 0; b > 0; c < 0$ .

**Câu 94:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó  $4a + 2b + c$  có giá trị là:



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

**Câu 95:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



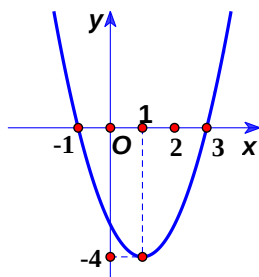
A.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .

B.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .

C.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .

D.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 96:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó  $2a + b + 2c$  có giá trị là



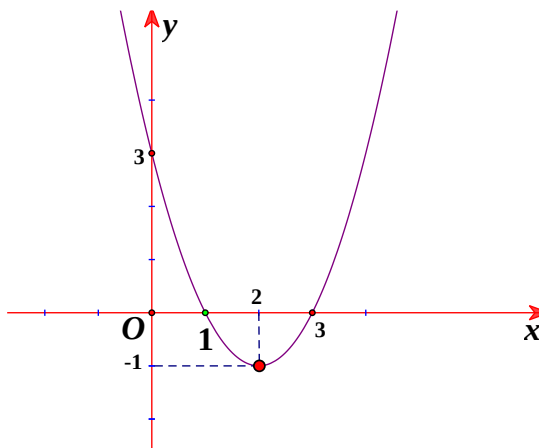
A. -9.

B. 9.

C. -6.

D. 6.

**Câu 97:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây ?



Giá trị của tổng  $T = 4a + 2b + c$  là :

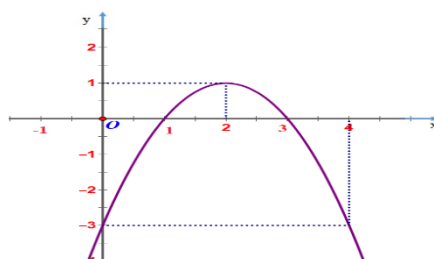
A.  $T = 2$ .

B.  $T = -1$ .

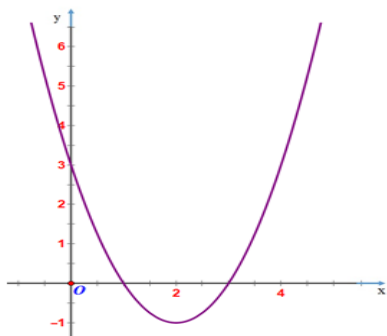
C.  $T = 4$ .

D.  $T = 3$ .

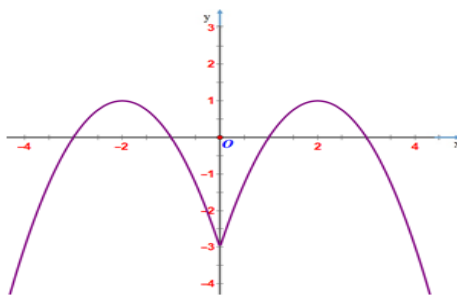
**Câu 98:** Cho đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 4x - 3$  có đồ thị như hình vẽ sau



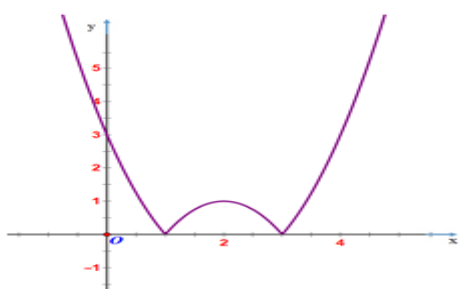
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = |-x^2 + 4x - 3|$



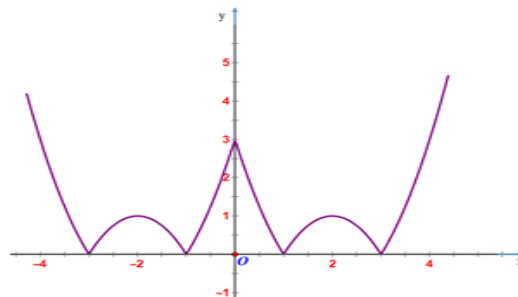
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

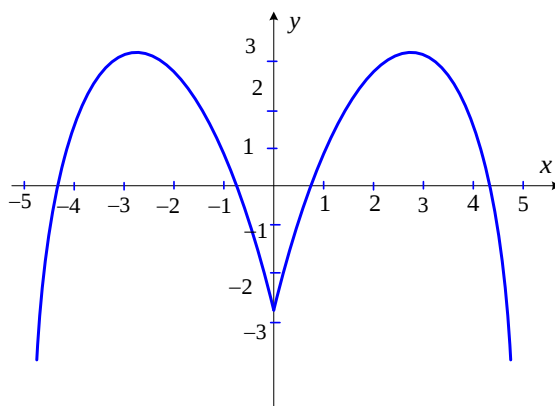
A. Hình 2

B. Hình 4

C. Hình 1

D. Hình 3

**Câu 99:** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?



A.  $y = x^2 - 3x - 3$ .

B.  $y = -x^2 + 5|x| - 3$ .

C.  $y = -x^2 - 3|x| - 3$ .

D.  $y = -x^2 + 5x - 3$ .

#### DẠNG 4. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT

**Câu 100:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 4x + 1$ .

A. -3.

B. 1.

C. 3.

D. 13.

**Câu 101:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2x + 3$  đạt được tại

A.  $x = -2$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 0$ .

D.  $x = 1$ .

**Câu 102:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^2 + x - 3$  là

A. -3.

B. -2.

C.  $-\frac{21}{8}$ .

D.  $-\frac{25}{8}$ .

**Câu 103:** Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số  $y = -3x^2 + x + 2$  có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{25}{12}$   
 B. Hàm số  $y = -3x^2 + x + 2$  có giá trị nhỏ nhất bằng  $\frac{25}{12}$   
 C. Hàm số  $y = -3x^2 + x + 2$  có giá trị lớn nhất bằng  $\frac{25}{3}$   
 D. Hàm số  $y = -3x^2 + x + 2$  có giá trị nhỏ nhất bằng  $\frac{25}{3}$ .

**Câu 104:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -3x^2 + 2x + 1$  trên đoạn  $[1; 3]$  là:

- A.  $\frac{4}{5}$                       B. 0                      C.  $\frac{1}{3}$                       D. -20

**Câu 105:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{2}{x^2 - 5x + 9}$  bằng:

- A.  $\frac{11}{8}$                       B.  $\frac{11}{4}$                       C.  $\frac{4}{11}$                       D.  $\frac{8}{11}$

**Câu 106:** Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  trên miền  $[-1; 4]$  là

- A. -1.                      B. 2.                      C. 7.                      D. 8.

**Câu 107:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2|x|$  là:

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

**Câu 108:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 4|x| + 3$  là:

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

**Câu 109:** Cho hàm số  $y = \begin{cases} x^2 - 2x - 8 & \text{khi } x \leq 2 \\ 2x - 12 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số khi  $x \in [-1; 4]$ . Tính  $M + m$ .

- A. -14.                      B. -13.                      C. -4.                      D. -9.

**Câu 110:** Tìm giá trị thực của tham số  $m \neq 0$  để hàm số  $y = mx^2 - 2mx - 3m - 2$  có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 111:** Hàm số  $y = -x^2 + 2x + m - 4$  đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng 3 khi  $m$  thuộc

- A.  $(-\infty; 5)$ .                      B.  $[7; 8)$ .                      C.  $(5; 7)$ .                      D.  $(9; 11)$ .

**Câu 112:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2mx + 5$  bằng 1 khi giá trị của tham số  $m$  là

- A.  $m = \pm 4$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m = \pm 2$ .                      D.  $m \in \emptyset$ .

**Câu 113:** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2mx + m^2 - 3m - 2$  có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên  $\mathbb{R}$  thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $m \in [-1; 0)$ .                      B.  $m \in \left(\frac{3}{2}; 5\right)$ .                      C.  $m \in \left(-\frac{5}{2}; -1\right)$ .                      D.  $m \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 114:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2x + 2m + 3$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[2; 5]$  bằng -3.

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = -9$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -3$ .

**Câu 115:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^2 - 2x + 2m + 3$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[2; 5]$  bằng -3.

- A.  $m = -3$ . B.  $m = -9$ . C.  $m = 1$ . D.  $m = 0$ .

**Câu 116:** Tìm số các giá trị của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1$  trên đoạn  $[0;1]$  là bằng 1.

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

**Câu 117:** Cho hàm số  $y = 2x^2 - 3(m+1)x + m^2 + 3m - 2$ ,  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số là lớn nhất.

- A.  $m = -2$  B.  $m = 1$  C.  $m = 3$  D.  $m = 5$

**Câu 118:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị dương của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = 4x^2 - 4mx + m^2 - 2m$  trên đoạn  $[-2;0]$  bằng 3. Tính tổng  $T$  các phần tử của  $S$ .

- A.  $T = 3$ . B.  $T = \frac{1}{2}$ . C.  $T = \frac{9}{2}$ . D.  $T = -\frac{3}{2}$ .

## DẠNG 5. SỰ TƯƠNG GIAO GIỮA PARABOL VỚI ĐỒ THỊ CÁC HÀM SỐ

**Câu 119:** Giao điểm của parabol  $(P): y = x^2 - 3x + 2$  với đường thẳng  $y = x - 1$  là:

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

**Câu 120:** Tọa độ giao điểm của  $(P): y = x^2 - 4x$  với đường thẳng  $d: y = -x - 2$  là

- A.  $M(0;-2), N(2;-4)$ . B.  $M(-1;-1), N(-2;0)$ .  
C.  $M(-3;1), N(3;-5)$ . D.  $M(1;-3), N(2;-4)$ .

**Câu 121:** Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d: y = -x + 4$  và parabol  $y = x^2 - 7x + 12$  là

- A.  $(-2;6)$  và  $(-4;8)$ . B.  $(2;2)$  và  $(4;8)$ . C.  $(2;-2)$  và  $(4;0)$ . D.  $(2;2)$  và  $(4;0)$ .

**Câu 122:** Hoành độ giao điểm của đường thẳng  $y = 1 - x$  với  $(P): y = x^2 - 2x + 1$  là

- A.  $x = 0; x = 1$ . B.  $x = 1$ . C.  $x = 0; x = 2$ . D.  $x = 0$ .

**Câu 123:** Gọi  $A(a;b)$  và  $B(c;d)$  là tọa độ giao điểm của  $(P): y = 2x - x^2$  và  $\Delta: y = 3x - 6$ . Giá trị của  $b + d$  bằng.

- A. 7. B. -7. C. 15. D. -15.

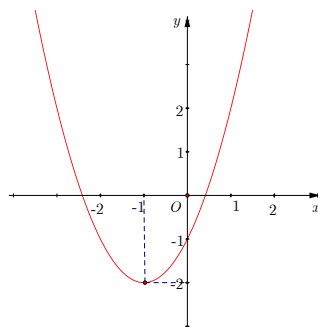
**Câu 124:** Cho hai parabol có phương trình  $y = x^2 + x + 1$  và  $y = 2x^2 - x - 2$ . Biết hai parabol cắt nhau tại hai điểm  $A$  và  $B(x_A < x_B)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $AB = 4\sqrt{2}$  B.  $AB = 2\sqrt{26}$  C.  $AB = 4\sqrt{10}$  D.  $AB = 2\sqrt{10}$

**Câu 125:** Giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^2 + 3x + m$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

- A.  $m < -\frac{9}{4}$ . B.  $m > -\frac{9}{4}$ . C.  $m > \frac{9}{4}$ . D.  $m < \frac{9}{4}$ .

**Câu 126:** Hàm số  $y = x^2 + 2x - 1$  có đồ thị như hình bên. Tìm các giá trị  $m$  để phương trình  $x^2 + 2x + m = 0$  vô nghiệm.



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

**Câu 127:** Hỏi có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong nửa khoảng  $[-10; -4)$  để đường thẳng  $d: y = -(m+1)x + m + 2$  cắt parabol  $(P): y = x^2 + x - 2$  tại hai điểm phân biệt nằm về cùng một phía đối với trục tung?

- A. 6      B. 5      C. 7      D. 8

**Câu 128:** Cho parabol  $(P): y = x^2 - mx$  và đường thẳng  $(d): y = (m+2)x + 1$ , trong đó  $m$  là tham số. Khi parabol và đường thẳng cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $M, N$ , tập hợp trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  là:

- A. một parabol      B. một đường thẳng      C. một đoạn thẳng      D. một điểm

**Câu 129:** Cho hàm số  $y = x^2 + 3x$  có đồ thị  $(P)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = x + m^2$  cắt đồ thị  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trung điểm  $I$  của đoạn  $AB$  nằm trên đường thẳng  $d': y = 2x + 3$ . Tổng bình phương các phần tử của  $S$  là

- A. 6.      B. 4.      C. 2.      D. 1.

**Câu 130:** Cho hàm số  $y = 2x^2 - 3x - 5$ . Giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng  $y = 4x + m$  tại hai điểm phân biệt  $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$  thỏa mãn  $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$  là

- A. -10.      B. 10.      C. -6.      D. 9.

**Câu 131:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đường thẳng  $y = mx - 3$  không có điểm chung với Parabol  $y = x^2 + 1$ ?

- A. 6.      B. 9.      C. 7.      D. 8.

**Câu 132:** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để đường thẳng  $y = mx + 3 - 2m$  cắt parabol  $y = x^2 - 3x - 5$  tại 2 điểm phân biệt có hoành độ trái dấu.

- A.  $m < -3$ .      B.  $-3 < m < 4$ .      C.  $m < 4$ .      D.  $m \leq 4$ .

**Câu 133:** Tìm  $m$  để Parabol  $(P): y = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3$  cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1x_2 = 1$ .

- A.  $m = 2$ .      B. Không tồn tại  $m$ .      C.  $m = -2$ .      D.  $m = \pm 2$ .

**Câu 134:** Cho parabol  $(P): y = x^2 + 2x - 5$  và đường thẳng  $d: y = 2mx + 2 - 3m$ . Tìm tất cả các giá trị  $m$  để  $(P)$  cắt  $d$  tại hai điểm phân biệt nằm về phía bên phải của trục tung.

- A.  $1 < m < \frac{7}{3}$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m > \frac{7}{3}$ .      D.  $m < 1$

**Câu 135:** Gọi  $T$  là tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để parabol  $(P): y = x^2 - 4x + m$  cắt trục  $Ox$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  thỏa mãn  $OA = 3OB$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = -9$ .      B.  $T = \frac{3}{2}$ .      C.  $T = -15$ .      D.  $T = 3$ .

**Câu 136:** Tìm  $m$  để Parabol  $(P): y = x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3$  cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 \cdot x_2 = 1$ .

- A.  $m = 2$ .      B. Không tồn tại  $m$ .      C.  $m = -2$ .      D.  $m = \pm 2$ .

**Câu 137:** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$ . Tìm  $a - b + c$ , biết rằng đường thẳng  $y = -2,5$  có một điểm chung duy nhất với  $(P)$  và đường thẳng  $y = 2$  cắt  $(P)$  tại hai điểm có hoành độ là  $-1$  và  $5$ .

- A.  $a - b - c = -2$       B.  $a - b - c = 2$       C.  $a - b - c = 1$       D.  $a - b - c = -1$

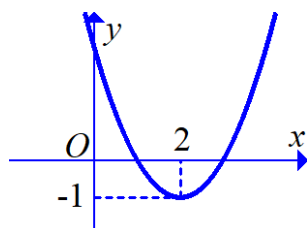
**Câu 138:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2|x| + 1 - m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

- A. 0      B. 1      C. 2      D. Vô số

**Câu 139:** Biết  $S = (a; b)$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 4x + 3|$  tại bốn điểm phân biệt. Tìm  $a + b$ .

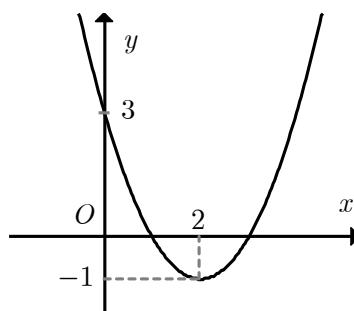
- A.  $a + b = 1$       B.  $a + b = -1$       C.  $a + b = 2$       D.  $a + b = -2$

**Câu 140:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Với những giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $|f(x)| = m$  có đúng 4 nghiệm phân biệt.



- A.  $0 < m < 1$ .      B.  $-1 < m < 0$ .      C.  $m = -1; m = 3$ .      D.  $m > 3$ .

**Câu 141:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. 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.  $m = 4$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $m > -1$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 142:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để parabol  $(P): y = x^2 - 2|x| - 1$  cắt đường thẳng  $y = m - 3$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $-2 < m < -1$ .      B.  $1 < m < 2$ .      C.  $-2 \leq m \leq -1$ .      D.  $1 \leq m \leq 2$ .

**Câu 143:** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $m = |x^2 - 5x + 4|$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

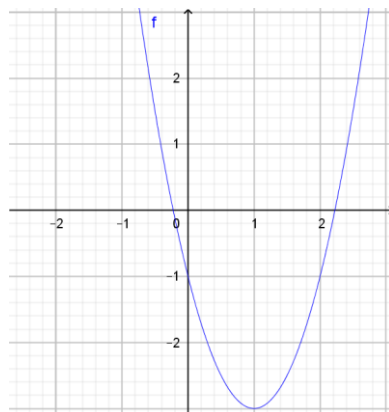
A.  $m \leq \frac{9}{4}$ .

B.  $m \geq \frac{9}{4}$ .

C.  $m = \frac{9}{4}$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 144:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  cắt đường  $y = m + 1$  trên cùng một hệ trục tọa độ tại 4 điểm phân biệt là?



A.  $-3 < m < 0$ .

B.  $0 < m < 3$ .

C.  $1 < m < 4$ .

D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 145:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^2 - 9|x|$  cắt đường thẳng  $y = m$  tại 4 điểm phân biệt.

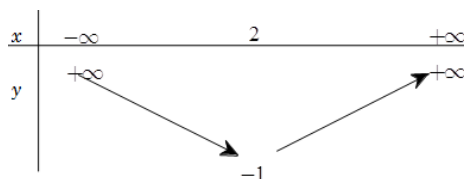
A.  $m < -3$ .

B.  $m > -\frac{81}{4}$ .

C.  $-\frac{81}{4} < m < 0$ .

D.  $m > 0$ .

**Câu 146:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có bảng biến thiên như sau:



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $|f(2017x - 2018) - 2| = m$  có đúng ba nghiệm.

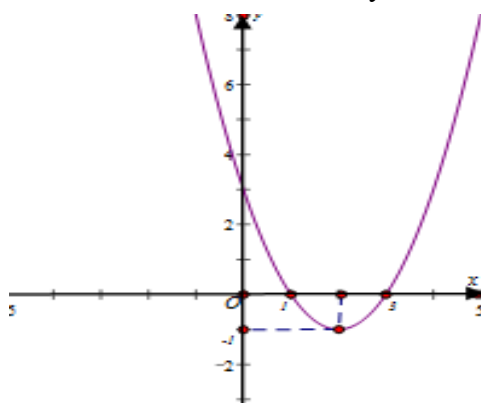
A.  $m = 1$ .

B.  $m = 3$ .

C.  $m = 2$ .

D. không tồn tại  $m$ .

**Câu 147:** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Đặt  $f(x) = x^2 - 4|x| + 3$ ; gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 8 nghiệm phân biệt. Số phần tử của  $S$  bằng

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

## DẠNG 6. ỨNG DỤNG THỰC TẾ LIÊN QUAN ĐẾN HÀM SỐ BẬC HAI

**Câu 148:** Một chiếc ăng - ten chảo parabol có chiều cao  $h = 0,5m$  và đường kính miệng  $d = 4m$ . Mặt cắt qua trục là một parabol dạng  $y = ax^2$ . Biết  $a = \frac{m}{n}$ , trong đó  $m, n$  là các số nguyên dương nguyên tố cùng nhau. Tính  $m - n$ .

- A.  $m - n = 7$       B.  $m - n = -7$       C.  $m - n = 31$       D.  $m - n = -31$

**Câu 149:** Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oth$ , trong đó  $t$  là thời gian kể từ khi quả bóng được đá lên;  $h$  là độ cao của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao  $1,2m$ . Sau đó  $1$  giây, nó đạt độ cao  $8,5m$  và  $2$  giây sau khi đá lên, nó đạt độ cao  $6m$ . Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi được đá lên kể từ khi quả bóng được đá lên,  $h$  là độ cao của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao  $1,2 m$  và sau  $1$  giây thì nó đạt độ cao  $8,5m$ , sau  $2$  giây nó đạt độ cao  $6m$ . Tính tổng  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 18,3$ .      B.  $a + b + c = 6,1$ .  
C.  $a + b + c = 8,5$ .      D.  $a + b + c = -15,9$ .

**Câu 150:** Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi với giá là  $40$  đôla. Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá  $x$  đôla thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua  $(120 - x)$  đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày giá bao nhiêu thì thu được nhiều lãi nhất?

- A.  $80$  USD.      B.  $160$  USD.      C.  $40$  USD.      D.  $240$  USD.

**Câu 151:** Một quả bóng cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao  $1 m$  sau đó  $1$  giây nó đạt độ cao  $10 m$  và  $3,5$  giây nó ở độ cao  $6,25 m$ . Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

- A.  $11 m$ .      B.  $12 m$ .      C.  $13 m$ .      D.  $14 m$ .

**Câu 152:** Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng  $12 m$  và chiều cao  $8 m$  như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang  $6 m$  đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao  $h$  của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?

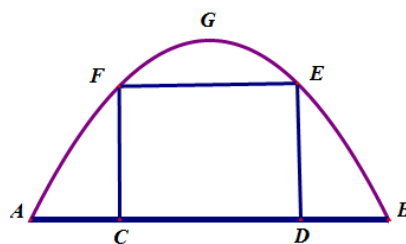


- A.  $0 < h < 6$ .      B.  $0 < h \leq 6$ .      C.  $0 < h < 7$ .      D.  $0 < h \leq 7$ .

**Câu 153:** Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng  $16$ , hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A.  $64$ .      B.  $4$ .      C.  $16$ .      D.  $8$ .

**Câu 154:** Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $B$ .



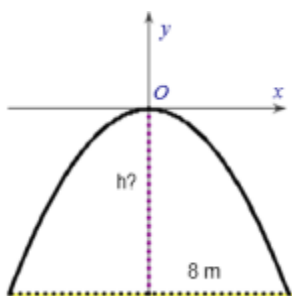
A. 5m.

B. 8,5m.

C. 7,5m.

D. 8m.

**Câu 155:** Một chiếc cổng hình parabol dạng  $y = -\frac{1}{2}x^2$  có chiều rộng  $d = 8m$ . Hãy tính chiều cao  $h$  của cổng.



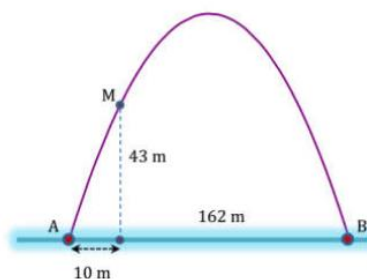
A.  $h = 9m$ .

B.  $h = 7m$ .

C.  $h = 8m$ .

D.  $h = 5m$ .

**Câu 156:** Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất, người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng  $A$  một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch.



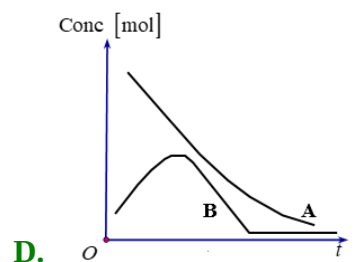
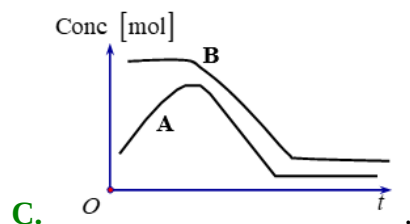
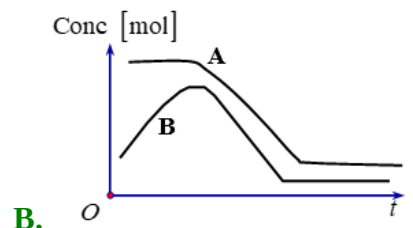
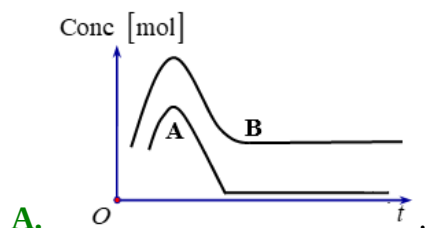
A. 175,6m.

B. 197,5m.

C. 210 m.

D. 185,6 m.

**Câu 157:** Rót chất  $A$  vào một ống nghiệm, rồi đổ thêm chất  $B$  vào. Khi nồng độ chất  $B$  đạt đến một giá trị nhất định thì chất  $A$  mới tác dụng với chất  $B$ . Khi phản ứng xảy ra, nồng độ cả hai chất đều giảm đến khi chất  $B$  được tiêu thụ hoàn toàn. Đồ thị nồng độ mol theo thời gian nào sau đây thể hiện quá trình của phản ứng?



**Câu 158:** Cô Tình có  $60m$  lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Tình chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hệ diện tích lớn nhất mà cô Tình có thể rào được?

**A.**  $400m^2$ .

**B.**  $450m^2$ .

**C.**  $350m^2$ .

**D.**  $425m^2$ .