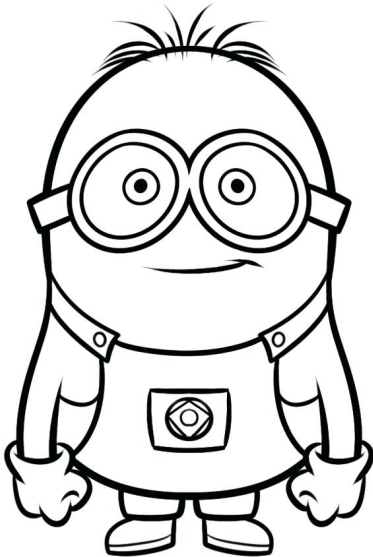


▮ BÀI 2 : HÀM SỐ BẬC HAI . ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ỨNG DỤNG

▮ BÀI GIẢNG 1 : KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ



LÝ THUYẾT



Memorize :



Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 56: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Nhận xét sự biến thiên của hàm số trên khoảng $(0; 3)$.

c) Tìm tập hợp các giá trị của x để $y \geq 0$; $y < 0$.

d) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ và trên đoạn $[-2; 1]$.

 **Lời giải :**

Câu 57: Cho hàm số $y = -x^2 + 5x - 4$.

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Dựa vào đồ thị biện luận số nghiệm phương trình $x^2 - 5x + 4 + m = 0$.

c) Tìm m để phương trình $x^2 - 5x - m = 0$ có nghiệm $x \in [0; 4]$.

 **Lời giải :**

Câu 58: Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Biện luận số nghiệm phương trình $-x^2 + 2x + 3 - m = 0$

 **Lời giải :**

Câu 59: Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$

a) Vẽ đồ thị hàm số.

b) Biện luận số nghiệm phương trình $x^2 - 3|x| + m - 1 = 0$

 **Lời giải :**

Câu 60: Một quả bóng được ném lên trên theo chiều phương thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc ban đầu 14,7 m/s. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao của quả bóng so với mặt đất (tính bằng mét) có thể mô tả bởi phương trình:

$$h(t) = -4,9t^2 + 14,7t$$

- a) Sau khi ném bao nhiêu giây thì quả bóng đạt độ cao lớn nhất?
- b) Tìm độ cao lớn nhất của quả bóng.
- c) Sau khi ném bao nhiêu giây thì quả bóng rơi chạm đất?

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 61: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = 2x^2 + 4x - 6$

b) $y = -x^2 - 2$

Câu 62: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = 2x^2 + 4x - 1$

b) $y = -x^2 + 2x + 3$

Câu 63: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$, có đồ thị là (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Nhận xét sự biến thiên của hàm số trong khoảng $(0; 3)$.

c) Tìm tập hợp giá trị x sao cho $y \leq 0$.

d) Tìm các khoảng của tập xác định để đồ thị (P) nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 8$

e) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 1]$.

Câu 64: Một vật rơi ở độ cao so với mặt đất là 68 mét. Quỹ đạo chuyển động h (mét) của vật rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) được cho bởi công thức: $h = 2t^2 - 30t$ (với $h, t \geq 0$). Hỏi sau bao lâu kể từ lúc bắt đầu rơi thì vật này chạm đất? Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số h .

Câu 65: Khi bỏ qua sức cản không khí, độ cao h của quả bóng tại thời điểm t (giây) sau khi ném cho bởi công thức $h = -4,9t^2 + 12,2t + 1,2$ ($t = 0$ ứng với thời điểm ném quả bóng ở độ cao ban đầu 1,2 m).

a) Hỏi quả bóng bay ở độ cao không thấp hơn 6m trong khoảng thời gian bao nhiêu lâu?

b) Độ cao lớn nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu (làm tròn tới chữ số ở hàng phần trăm)?



Câu 66: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$

b) $y = f(x) = x^2 + 2x + 2$

Câu 67: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y = -3x^2 + 6x$

b) $y = 2x^2 - 5$

Câu 68: Cho hàm số $y = -x^2 + 5x - 4$, có đồ thị là (P) .

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) .

b) Dựa vào đồ thị trên, tùy theo giá trị của m , hãy cho biết số nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 7 + 2m = 0$.

c) Tìm m để phương trình $x^2 - 5x + 7 + 2m = 0$ có nghiệm $x \in [1; 5]$.

Câu 69: Một quả bóng được ném vào không trung có chiều cao tính từ lúc bắt đầu ném ra được cho bởi công thức $h(t) = -t^2 + 2t + 3$ (tính bằng mét), t là thời gian tính bằng giây ($t \geq 0$).

a) Tính chiều cao lớn nhất quả bóng đạt được.

b) Hãy tính xem sau bao lâu quả bóng sẽ rơi xuống mặt đất?

Câu 70: Giả sử hàm số bậc hai mô phỏng vòm phía trong một trụ của cầu Nhật Tân là

$$y = f(x) = -\frac{187}{856}x^2 + \frac{8041}{856}x \quad (\text{đơn vị đo: mét}).$$

a) Hãy tính chiều dài đoạn dây dọi sử dụng nếu khoảng cách từ chân của trụ cầu đến quả nặng là 30m .

b) Hãy tính khoảng cách từ chân trụ cầu đến quả nặng nếu biết chiều dài đoạn dây dọi sử dụng là 15m .



Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Câu 71: Trong các hàm số sau, hàm số nào không là hàm số bậc hai?

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

B. $y = x(2x^2 + 5x - 1)$

C. $y = -3x(6x - 8)$

D. $y = x^2 + 6x$

Câu 72: 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 73: 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 74: Hàm số $y = 4x - x^2$ có sự biến thiên trong khoảng $(2; +\infty)$ là

- A. tăng.
- B. giảm.
- C. vừa tăng vừa giảm.
- D. không tăng không giảm.

Câu 75: 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 76: 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 77: 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 78: 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 79: 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. $0 < m \leq 2$

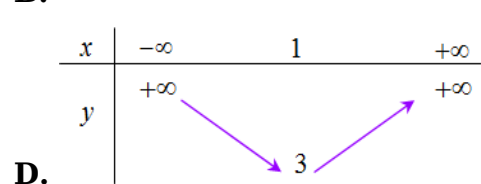
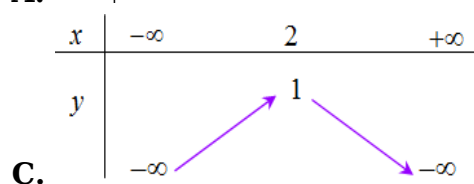
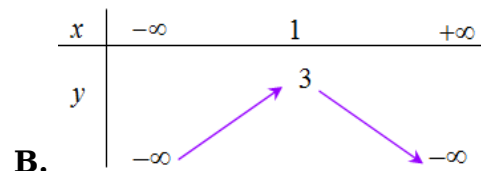
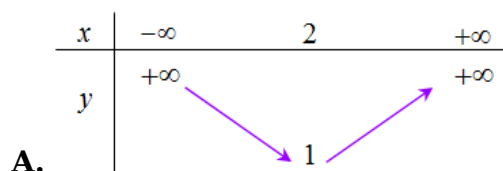
Câu 80: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^2 + (m-1)x + 2m-1$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$. Khi đó tập hợp $(-10; 10) \cap S$ là tập nào?

- A. $(-10; 5)$.
- B. $[5; 10)$.
- C. $(5; 10)$.
- D. $(-10; 5]$.

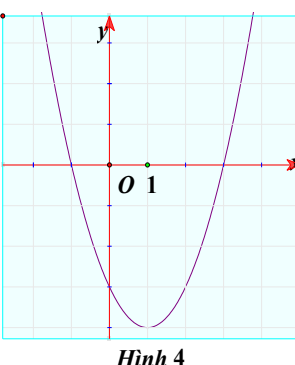
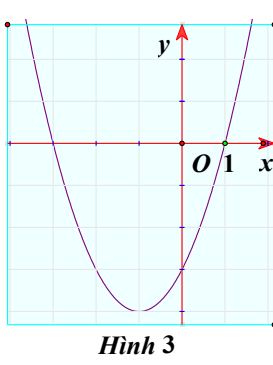
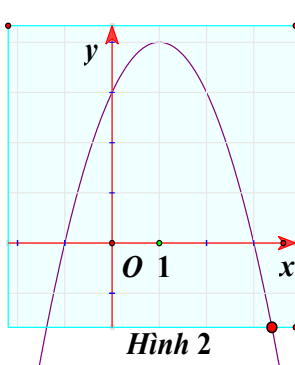
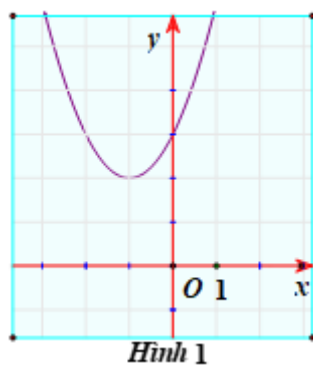
Câu 81: Tìm tất cả các giá trị dương của tham số m để hàm số $f(x) = mx^2 - 4x - m^2$ luôn nghịch biến trên $(-1; 2)$.

- A. $m \leq 1$.
- B. $-2 \leq m \leq 1$.
- C. $0 < m \leq 1$.
- D. $0 < m < 1$.

Câu 82: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?



Câu 83: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



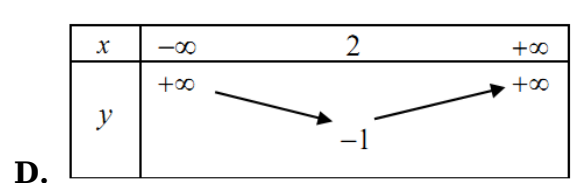
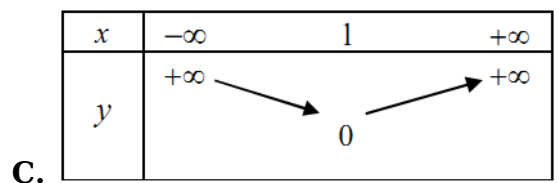
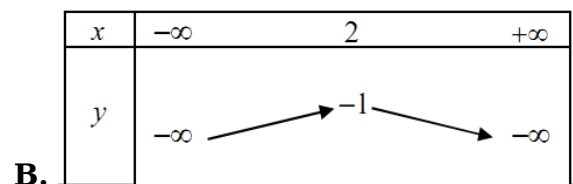
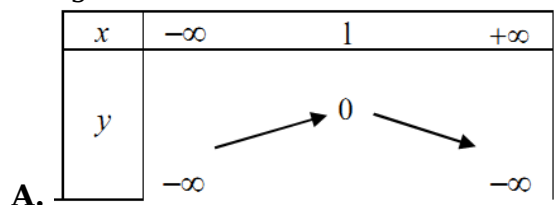
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 84: Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$ là:



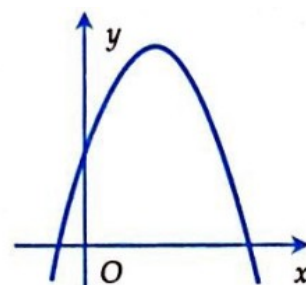
Câu 85: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

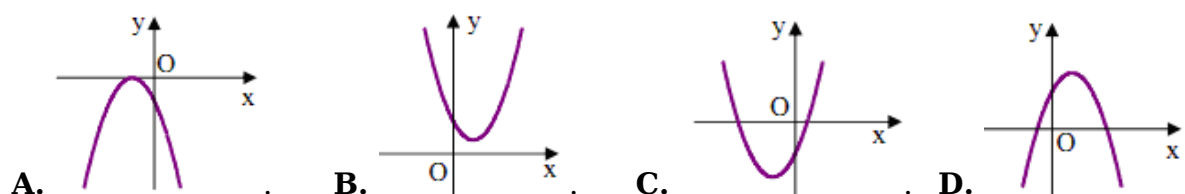
B. $a < 0, b < 0, c < 0$

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

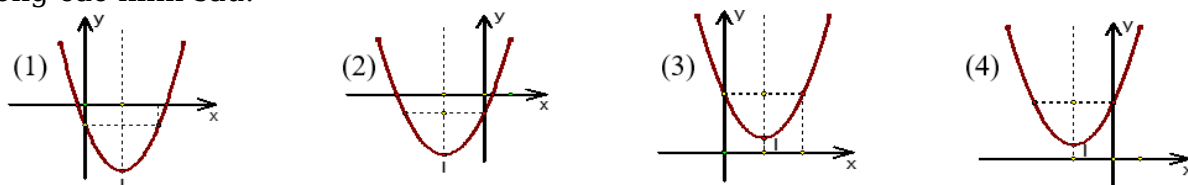
D. $a < 0, b < 0, c > 0$



Câu 86: 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



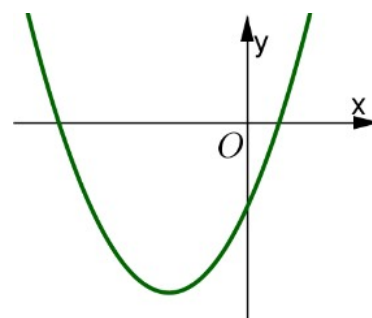
Câu 87: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0, b < 0, c > 0$) thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình sau:



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

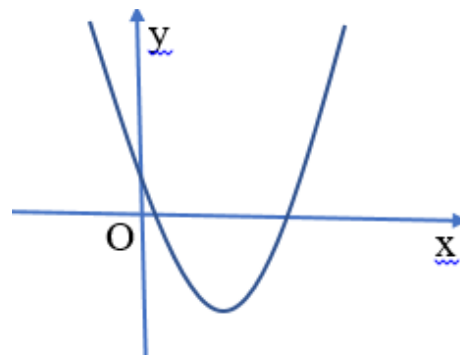
Câu 88: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

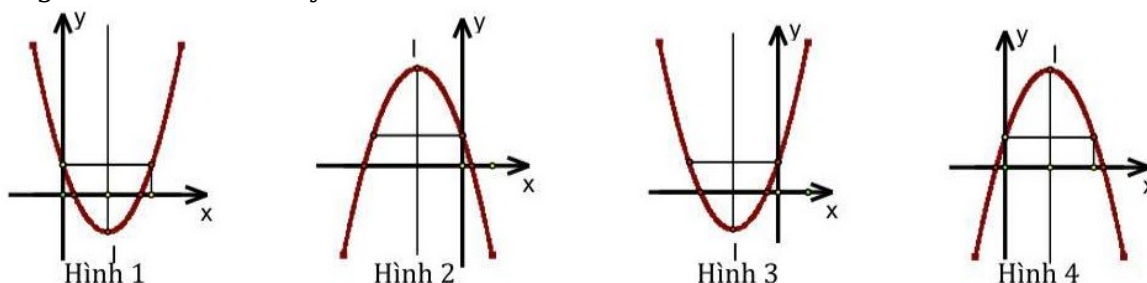


Câu 89: Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

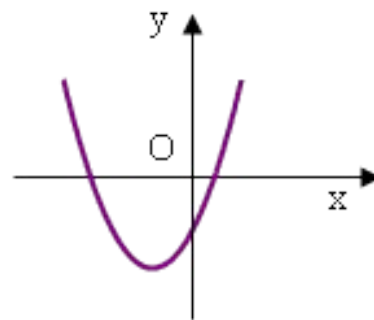


Câu 90: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0; b < 0; c > 0$ thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình dưới đây



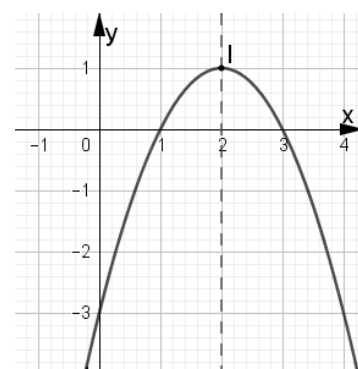
A. hình (4). B. hình (3). C. hình (2). D. hình (1).

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



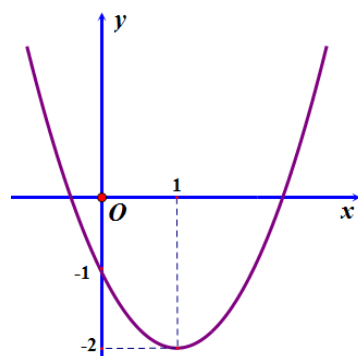
- A. $a > 0, b > 0, c > 0$.
- B. $a > 0, b > 0, c < 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c < 0$.
- D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 94: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



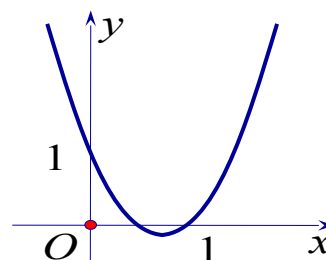
- A. $y = -x^2 + 4x - 3$.
- B. $y = -x^2 - 4x - 3$.
- C. $y = -2x^2 - x - 3$.
- D. $y = x^2 - 4x - 3$.

Câu 96: Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các phương án A;B;C;D sau đây?



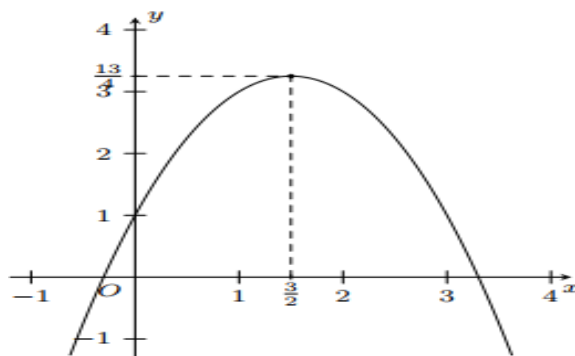
- A. $y = x^2 + 2x - 1$.
- B. $y = x^2 + 2x - 2$.
- C. $y = 2x^2 - 4x - 2$.
- D. $y = x^2 - 2x - 1$.

Câu 98: Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số bậc hai nào?



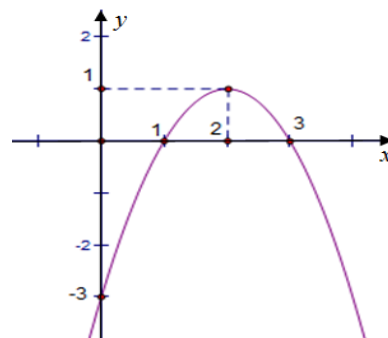
- A. $y = x^2 - 3x + 1$.
- B. $y = 2x^2 - 3x + 1$.
- C. $y = -x^2 + 3x - 1$.
- D. $y = -2x^2 + 3x - 1$.

Câu 99: 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 100: 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 101: 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 102: Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 4$ có đồ thị (P) . Tìm mệnh đề sai.

- A. (P) có đỉnh $I(1;3)$. B. $\min y = 4, \forall x \in [0;3]$.
 C. (P) có trục đối xứng $x = 1$. D. $\max y = 7, \forall x \in [0;3]$.

Câu 103: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 1$.

- A. -3 . B. 1 . C. 3 . D. 13 .

Câu 104: 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 105: 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 106: 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 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: 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 110: 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 111: 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 112: 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 113: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3(m+1)x + m^2 + 3m - 2$, m là tham số. Giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số là lớn nhất thuộc khoảng nào sau đây?

A. $m \in (1; 4)$.

B. $m \in (3; 9)$.

C. $m \in (-5; 1)$.

D. $m \in (-2; 2)$.

Câu 114: 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. $m = 5$

Giấc mơ không phải là thứ bạn nhìn thấy khi ngủ, giấc mơ là những điều mà không cho phép bạn ngủ.

“Nếu bạn muốn hoàn thành ước mơ của mình thì bạn nên hoàn thành những việc nhỏ nhất đó là hoàn thành bài tập về nhà của tổ giao nhé”.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>