



## SỰ BIẾN THIÊN HÀM SỐ

**Bài 1: [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017]** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập số thực?

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

B.  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x - 2$

C.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$

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

**Bài 2: [Chuyên Lào Cai – 2017]** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trong khoảng  $(x_0 - h; x_0 + h)$ , với  $h > 0$ . Khẳng định nào sau đây **luôn đúng** ?

A. Nếu  $f''(x_0) = 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .

B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .

C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$ .

D. Nếu  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x_0$ .

**Bài 3: [Chuyên QH Huế - 2017]** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

A.  $m \leq -1$

B.  $m \leq 0$

C.  $m \leq -3$

D.  $m \leq -2$

**Bài 4: [Hocmai.vn]** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

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

B.  $y = \frac{2x+5}{x+2}$

C.  $y = \frac{x+1}{x-2}$

D.  $y = \frac{2x-1}{x+2}$

**Bài 5: [Hocmai.vn]** Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  làm cho hàm số

$y = \frac{2x^2 - 4x + m}{x^2 - 2x + 3}$  đồng biến trên khoảng  $(2; 3)$ . Khi đó tập S là :

A.  $S = (-\infty; 6)$

B.  $S = (-\infty; 6]$

C.  $S = (2; 3)$

D.  $S = (6; +\infty)$

**Bài 6: [Chuyên Thái Bình – 2017]** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

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

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

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

**Bài 7: [Chuyên Thái Bình – 2017]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x^2 + mx}$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$

A.  $m > -2$

B.  $m \geq -1$

C.  $m > -1$

D.  $m \geq -2$

**Bài 8: [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017]** Tìm  $m$  lớn nhất để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2017$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $m = 0$

B.  $m = 1$

C.  $m = 3$

D.  $m = 2$

**Bài 9:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Biết rằng hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3(m-1)x^2 + 9x + 1$

nghịch biến trên khoảng  $(x_1; x_2)$  và đồng biến trên các khoảng còn lại của tập xác định. Nếu  $|x_1 - x_2| = 6\sqrt{3}$  thì giá trị của  $m$  bằng bao nhiêu?

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

**Bài 10:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x}{x-m}$  nghịch biến trên nửa khoảng  $[1; +\infty)$ .

A.  $0 < m < 1$ .

B.  $0 < m \leq 1$ .

C.  $0 \leq m < 1$ .

D.  $m > 1$ .

**Bài 11:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \sin x + \cos x + mx$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

A.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ .

B.  $m \leq -\sqrt{2}$ .

C.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .

D.  $m \geq \sqrt{2}$ .

**Bài 12:** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$

A.  $(-\infty; 1)$

B.  $[1; +\infty)$

C.  $[-1; 1]$

D.  $(-\infty; -1]$

**Bài 13:** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{1+x}{1-x}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1), (1; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$

**Bài 14:** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2} + \sqrt{x^3 - 2x + 2}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng:

A.  $f(\sqrt[3]{4}) > f(\sqrt[4]{5})$

B.  $f(\sqrt[3]{4}) < f(\sqrt[4]{5})$

C.  $f(\sqrt[4]{5}) = 2f(\sqrt[3]{4})$

D.  $f(\sqrt[3]{4}) = f(\sqrt[4]{5})$

**Bài 15:** [SKB] Tìm  $m$  để hàm số:  $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + (12m+15)x + 2$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$

A.  $\exists m$

B.  $m \geq \frac{3}{2}$

C.  $m \geq \frac{1}{2}$

D.  $m \leq 1$

**Bài 16:** [SKB] Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = (x^2 - 1)^2 - 3x + 2$

B.  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$

C.  $y = \frac{x}{x+1}$

D.  $y = \tan x$

**Bài 17:** [SKB] Hàm số  $y = \sqrt{2+x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng:

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

**Bài 18:** [Chuyên Vinh – 2017] Cho hàm số  $y = x^2(3-x)$ . Mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$       B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(+\infty; 3)$   
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$       D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Bài 19:** [SGD Hà Nội – 2017] Hàm số  $y = x^4 - 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Bài 20:** [SGD Hà Nội – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - mx^2 + 2x$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$

- A.  $m \geq -2\sqrt{3}$       B.  $m \leq -2\sqrt{3}$       C.  $m \geq -\frac{13}{2}$       D.  $m \geq \frac{13}{2}$

**Bài 21:** [Chuyên KHTN – 2017] Tìm  $m$  để hàm số  $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 + x + m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $m \geq 4, m < 1$       B.  $1 < m \leq 4$       C.  $1 < m < 4$       D.  $1 \leq m \leq 4$

**Bài 22:** [Chuyên KHTN – 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2017$ . Mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$       B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$   
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$       D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$

**Bài 23:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$  xác định trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{4})$

- A.  $m > 1$       B.  $0 < m < 1$       C.  $m < 0$       D.  $m \leq 0$  hoặc  $m \geq 1$

**Bài 24:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Tìm  $a$  để hàm số

$y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$  đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ :

- A.  $a < -3$       B.  $a > -3$       C.  $-3 < a < \frac{12}{7}$       D.  $a \geq \frac{12}{7}$

**Bài 25:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Biết hàm số  $y = \sqrt{4x - x^2}$  nghịch biến trên khoảng  $(a, b)$ . Giá trị của tổng  $a^2 + b^2$  bằng

- A. 16      B. 4      C. 20      D. 17

**Bài 26:** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 5$

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

**Bài 27:** [Sưu Tầm – 2017] Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 3$

- A.  $(1; +\infty)$       B.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$       C.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$       D.  $\mathbb{R}$

**Bài 28 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  nghịch biến trên khoảng

- A.  $(0;1)$       B.  $(-\infty;1)$       C.  $(1;+\infty)$       D.  $(1;2)$

**Bài 29 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Bài 30 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m+1)x - 2}{x - m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

**Bài 31 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x}$  đồng biến trên khoảng ?

- A.  $(0;2)$       B.  $(-\infty;0)$       C.  $(1;+\infty)$       D.  $(2;+\infty)$

**Bài 32 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số:  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$  nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3

- A.  $m < 0$  hoặc  $m > 6$       B.  $m > 6$       C.  $m < 0$       D.  $m = 9$

**Bài 33 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty;0)$       B.  $(-2;0)$       C.  $(2;+\infty)$       D.  $(0;2)$

**Bài 34 :** [ĐMH – 2017] Hỏi hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào ?

- A.  $(-\infty;-\frac{1}{2})$ .      B.  $(0;+\infty)$       C.  $(-\frac{1}{2};+\infty)$ .      D.  $(-\infty;0)$

**Bài 35 :** [ĐMH – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$  đồng biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{4})$ .

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

**Bài 36 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(\frac{1}{3};1)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;\frac{1}{3})$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(\frac{1}{3};1)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1;+\infty)$ .

**Bài 37 :** [ĐMH – 2017] Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty;+\infty)$ .

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

**Bài 38 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**CHỈ LÀ ... ĐỂ GIÓ CUỐN ĐI ...**

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ . **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Bài 39 :** [THPTQG – 2017] Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$

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

**Bài 40 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$  **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$   
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$  **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

**Bài 41 :** [ĐMH – 2017] Hỏi có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Bài 42 :** [ĐMH – 2017] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  ?

- A.**  $y = 3x^3 + 3x - 2$ . **B.**  $y = 2x^3 - 5x + 1$ . **C.**  $y = x^4 + 3x^2$ . **D.**  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .

**Bài 43 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ . **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Bài 44 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$ . Mệnh đề nào **đúng** ?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Bài 45 :** [THPTQG – 2017] Hàm số  $y = \frac{2}{x^2 + 1}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A.**  $(0; +\infty)$  **B.**  $(-1; 1)$  **C.**  $(-\infty; +\infty)$  **D.**  $(-\infty; 0)$

**Bài 46 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  ?

- A.** 7 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 5

**Bài 47 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng** ?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$   
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$  **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$

**Bài 48 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- A.** 5 **B.** 4 **C.** Vô số **D.** 3

**Bài 49 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số

$y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$

|         |           |            |     |            |     |            |
|---------|-----------|------------|-----|------------|-----|------------|
| $x$     | $-\infty$ | $-2$       |     | $2$        |     | $+\infty$  |
| $f'(x)$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$ | $+$        |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ |
|         |           |            |     |            |     | $+\infty$  |

**Bài 50:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = \sqrt{2x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

**Bài 51:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. 5
- B. 4.
- C. Vô số
- D. 3



## CỰC TRỊ HÀM SỐ

**Bài 52:** [Chuyên Lào Cai – 2017] Gọi  $(C)$  là đường parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$ , tìm  $m$  để  $(C)$  đi qua điểm  $A(2; 24)$ .

- A.  $m = -4$ .
- B.  $m = 4$ .
- C.  $m = 3$ .
- D.  $m = 6$ .

**Bài 53:** [Chuyên QH Huế - 2017] Gọi  $A, B, C$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Tính diện tích của  $\Delta ABC$

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

**Bài 54:** [Chuyên QH Huế - 2017] Cho hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có 3 điểm cực trị.

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

**Bài 55:** [Chuyên QH Huế - 2017] Cho hàm số  $y = -x^3 + 3mx^2 - 3(m^2 - 1) + m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$

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

**Bài 56:** [Chuyên QH Huế - 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp 2 trên khoảng  $K$  và  $x_0 \in K$ . Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề cho ở các phương án trả lời sau:

- A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$
- B. Nếu  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$
- C. Nếu  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  thì  $f''(x_0) \neq 0$
- D. Nếu  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số thì  $f'(x_0) = 0$

**Bài 57:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng  $\left(-1; \frac{4}{3}\right)$ ?

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

**Bài 58:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có ba điểm cực trị.

- A.  $m = 0$                       B.  $m > 0$                       C.  $m < 0$                       D.  $m \neq 0$

**Bài 59:** [Hocmai.vn] Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$  có ba điểm cực trị  
 B. Hàm số  $y = x^3 + 3x - 4$  có hai điểm cực trị  
 C. Hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  có một điểm cực trị  
 D. Hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x-1}$  có hai điểm cực trị

**Bài 60:** [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số  $y = |x + 2|$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$                       B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$   
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$                       D. Hàm số không có cực trị.

**Bài 61:** [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[a; b]$ . Ta xét các khẳng định sau:

- 1) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0 \in (a; b)$  thì  $f(x_0)$  là GTLN của  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .
- 2) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0 \in (a; b)$  thì  $f(x_0)$  là GTLN của  $f(x)$  trên đoạn  $[a; b]$ .
- 3) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0$  và đạt cực tiểu tại điểm  $x_1 (x_0, x_1 \in (a; b))$  thì ta luôn có  $f(x_0) > f(x_1)$

Gọi  $n$  là khẳng định **đúng**. Tìm  $n$  ?

- A.  $n = 1$                       B.  $n = 3$                       C.  $n = 2$                       D.  $n = 0$

**Bài 62:** [Chuyên Thái Bình – 2017] Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$  có hai điểm cực trị A và B sao cho đường thẳng AB song song với đường thẳng  $d: y = -4x + 1$

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

**Bài 63:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  đạt cực đại tại:

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

**Bài 64:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 1$  có ba điểm cực trị A(0;1), B, C sao cho  $BC = 4$ .

- A.  $m = -4; m = 4$                       B.  $m = \sqrt{2}$                       C.  $m = 4$                       D.  $m = -\sqrt{2}; m = \sqrt{2}$



**Bài 65 :** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm khoảng cách giữa các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số

$$y = 2x^4 - \sqrt{3}x^2 + 1$$

- A.  $2\sqrt[4]{3}$       B.  $\sqrt{3}$       C.  $2\sqrt{3}$       D.  $\sqrt[4]{3}$

**Bài 66 :** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+5)x^2 + mx \text{ có cực đại, cực tiểu và } |x_{CD} - x_{CT}| = 5$$

- A.  $m = 0$       B.  $m = -6$       C.  $m \in \{6; 0\}$       D.  $m \in \{-6; 0\}$

**Bài 67 :** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tất cả các điểm cực đại của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

- A.  $x = \pm 1$       B.  $x = -1$       C.  $x = 1$       D.  $x = 0$

**Bài 68 :** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tất cả những điểm thuộc trục hoành cách đều hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

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

**Bài 69 :** [Sur Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để hàm

$$\text{số } y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}mx^2 \text{ có điểm cực đại } x_1, \text{ điểm cực tiểu } x_2 \text{ và } -2 < x_1 < -1; 1 < x_2 < 2.$$

- A.  $m > 0$       B.  $m < 0$       C.  $m = 0$       D. không tồn tại  $m$

**Bài 70 :** [SGD Hà Nội – 2017] Tìm điểm cực tiểu  $x_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x$

- A.  $x_{CT} = 0$       B.  $x_{CT} = 1$       C.  $x_{CT} = -1$       D.  $x_{CT} = -3$

**Bài 71 :** [SGD Hà Nội – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm

$$f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^3. \text{ Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?}$$

- A. Có 3 điểm cực trị.      B. Không có cực trị.  
C. Chỉ có 1 điểm cực trị.      D. Có 2 điểm cực trị.

**Bài 72 :** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  và đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$ .  
C. Hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành.  
D. Hàm số có giá trị cực đại là 6.

**Bài 73 :** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Giá trị cực đại của hàm số  $y = x + \sin 2x$  trên  $(0; \pi)$  là:

- A.  $\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Bài 74 :** [Chuyên Vinh – 2017] Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị  
B. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại  
C. Hàm số đã cho có **đúng** một điểm cực trị.  
D. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.

|      |           |   |   |           |
|------|-----------|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |
| $y'$ | +         | 0 | - | +         |
| $y$  | $-\infty$ | 3 | 0 | $+\infty$ |



**Bài 75:** [Chuyên Vinh – 2017] Cho hàm số  $y = x^4 - \frac{2}{3}x^3 - x^2$ . Mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu là 0  
 B. Hàm số có hai giá trị cực tiểu là  $-\frac{2}{3}$  và  $-\frac{5}{48}$   
 C. Hàm số chỉ có một giá trị cực tiểu.  
 D. Hàm số có GTCT là  $-\frac{2}{3}$  và GTCĐ là  $y = -1$

**Bài 76:** [Chuyên KHTN – 2017] Với giá trị nào của  $m$  thì  $x = 1$  là điểm cực tiểu của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 + m + 1)x$

- A.  $m \in \{-2; -1\}$       B.  $m = -2$       C.  $m = -1$       D. không có  $m$

**Bài 77:** [Chuyên KHTN – 2017] Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - x - 1$  bằng:

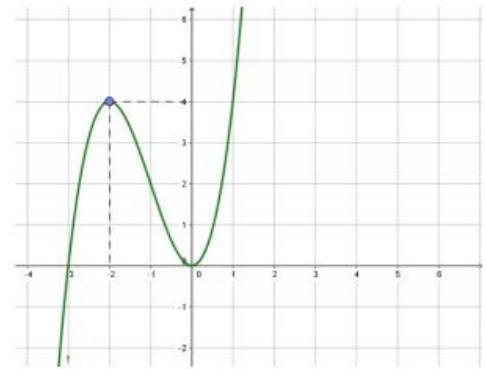
- A.  $\frac{5\sqrt{2}}{3}$       B.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$       C.  $\frac{10\sqrt{2}}{3}$       D.  $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

**Bài 78:** [SKB] Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m$  có giá trị cực đại, cực tiểu trái dấu là:

- A.  $0 < m < 4$       B.  $m > 0$       C.  $\exists m$       D.  $m < 4$

**Bài 79:** [Chuyên KHTN – 2017] Biết rằng đồ thị  $y = x^3 + 3x^2$  có dạng như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số  $y = |x^3 + 3x^2|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Bài 80:** [Chuyên KHTN – 2017] Biết đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có 2 điểm cực trị là  $(-1; 18)$  và  $(3; -16)$ . Tính  $a + b + c + d$

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

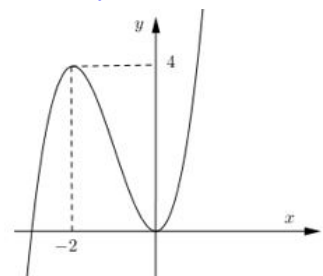
**Bài 81:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Trong các hàm số

$y = x^4 - 2x^2 - 3$ ,  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 3$ ,  $y = |x^2 - 1| - 4$ ,  $y = x^2 - 2|x| - 3$  có hàm số có 3 điểm cực trị?

- A. 2      B. 4      C. 3      D. 1

**Bài 82:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như sau: Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng

- A. 4      B.  $2\sqrt{5}$   
 C. 2      D. 3



**Bài 83 :** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + m$  ( $m$  là tham số) có đồ thị (C). Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị (C). Khi đó, số giá trị của tham số  $m$  để diện tích tam giác OAB (O là gốc tọa độ) bằng 1 là:

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

**Bài 84 :** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Hàm số  $y = \sin^2 x$  có bao nhiêu điểm cực trị trên đoạn  $[-\frac{10\pi}{3}; \frac{10\pi}{3}]$  ?

- A. 5                      B. 7                      C. 6                      D. 13

**Bài 85 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Tìm giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$

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

**Bài 86 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + m + 1$  có ba cực trị.

- A.  $\begin{cases} -1 \leq m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} -1 < m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} m < 1 \\ 0 < m < 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 0 \leq m \leq 1 \\ m \leq 1 \end{cases}$

**Bài 87 :** [Sưu Tầm – 2017] Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị (C):  $y = x^3 + 4x^2 - x + 1$ . Tọa độ trung điểm AB là:

- A. (0;1)                      B. (1;4)                      C.  $(-\frac{4}{3}; \frac{191}{27})$                       D.  $(-\frac{4}{3}; 5)$

**Bài 88 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho đồ thị (C):  $y = (1-x)(x+2)^2$ . Tìm mệnh đề sai:

- A. (C) có hai điểm cực trị                      B. (C) có tâm đối xứng  
C. (C) có 2 tâm đối xứng                      D. (C) có trục đối xứng.

**Bài 89 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho hàm số  $y = mx^3 - 4x^2 + 9mx - \frac{2}{3}(1)$ , với  $m$  là tham số thực.

Gọi  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  để hàm số (1) đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$  sao cho biểu thức

$P = \frac{9}{x_1^2} + \frac{9}{x_2^2} = 8x_1 - 8x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm mệnh đề đúng.

- A.  $m \in (0;1)$                       B.  $m \in (-1;0)$                       C.  $m_0 \in (1;3)$                       D.  $m_0 \in (-3;-1)$

**Bài 90 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  biết

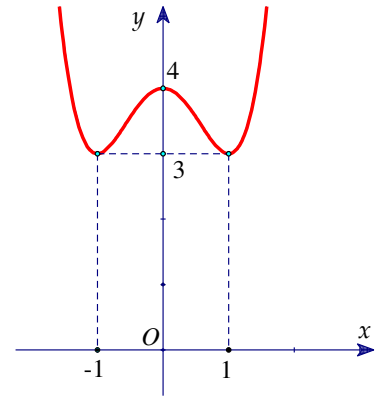
$f'(x) = x(x-1)^2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị tại  $x=0$  và  $x=1$   
B. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm  $x=0$  và cực đại tại điểm  $x=1$   
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-\infty;0)$  và  $(1;+\infty)$  và đồng biến trên khoảng  $(0;1)$   
D. Hàm số đã cho không có điểm cực đại

**Bài 91 :** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Cho hàm số  $y = (x-1)(x+2)^2$ . Trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm trên đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $2x + y + 4 = 0$ .      B.  $2x + y - 4 = 0$ .      C.  $2x - y - 4 = 0$ .      D.  $2x - y + 4 = 0$ .

**Bài 92 :** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A. Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.
- B. Giá trị lớn nhất của hàm số là 4.
- C. Tổng các giá trị cực trị của hàm số bằng 7.
- D. Đồ thị (C) không có điểm cực đại nhưng có hai điểm cực tiểu là  $(-1; 3)$  và  $(1; 3)$ .

**Bài 93 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Số điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 100$  là:

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

**Bài 94 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Hàm số  $y = x^4 - 4x^3 - 5$

- A. Nhận điểm  $x = 3$  làm điểm cực đại
- B. Nhận điểm  $x = 3$  làm điểm cực tiểu
- C. Nhận điểm  $x = 0$  làm điểm cực đại
- D. Nhận điểm  $x = 0$  làm điểm cực tiểu

**Bài 95 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$  là

- A.  $(0; 1)$
- B.  $(1; 2)$
- C.  $(-1; 6)$
- D.  $(2; 3)$

**Bài 96 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ . Tìm mệnh đề **sai**

- A.  $\forall m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị
- B. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu
- C.  $\forall m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu
- D.  $\forall m > 1$  thì hàm số có cực trị

**Bài 97 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 1$  có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu

- A.  $-3 < m < 0$
- B.  $0 < m < 3$
- C.  $m < -3$
- D.  $3 < m$

**Bài 98 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng  $-3$ .
- B. Cực tiểu của hàm số bằng  $1$ .
- C. Cực tiểu của hàm số bằng  $-6$ .
- D. Cực tiểu của hàm số bằng  $2$ .

**Bài 99 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Cho hàm số  $y = |x|$ , mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hàm số có đạo hàm tại  $x = 0$  nên đạt cực tiểu tại  $x = 0$
- B. Hàm số có đạo hàm tại  $x = 0$  nhưng không đạt cực tiểu tại  $x = 0$
- C. Hàm số không có đạo hàm tại  $x = 0$  nhưng vẫn đạt cực tiểu tại  $x = 0$
- D. Hàm số không có đạo hàm tại  $x = 0$  nên không đạt cực tiểu tại  $x = 0$

**Bài 100 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ .

Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là  $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$

A.  $m = \pm 3$

B.  $m = 0$

C.  $m = 2$

D.  $m = \pm 1$

**Bài 101:** [Đông Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$  là?

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2

**Bài 102:** [ĐMH – 2017] Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$

A.  $y_{CD} = 4$ .

B.  $y_{CD} = 1$ .

C.  $y_{CD} = 0$ .

D.  $y_{CD} = -1$

**Bài 103:** [ĐMH – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

A.  $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ .

B.  $m = -1$ .

C.  $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ .

D.  $m = 1$

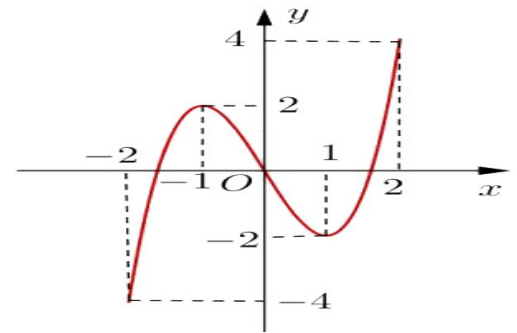
**Bài 104:** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

A.  $x = -2$

B.  $x = -1$

C.  $x = 1$

D.  $x = 2$



**Bài 105:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau.

|         |           |            |     |            |     |            |
|---------|-----------|------------|-----|------------|-----|------------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$       |     | $3$        |     | $+\infty$  |
| $f'(x)$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$ | $+$        |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $\nearrow$ | $5$ | $\searrow$ | $1$ | $\nearrow$ |
|         |           |            |     |            |     | $+\infty$  |

Đồ thị của hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

**Bài 106:** [THPTQG – 2017] Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

A.  $m = 1$

B.  $m = -1$

C.  $m = 5$

D.  $m = -7$

**Bài 107:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho.

|         |           |            |     |            |           |            |           |
|---------|-----------|------------|-----|------------|-----------|------------|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-2$       |     | $2$        | $+\infty$ |            |           |
| $f'(x)$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$       | $+$        |           |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $0$       | $\nearrow$ | $+\infty$ |

A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = -2$

B.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = 0$ .

C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = f(x)$ .

D.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$ .

**Bài 108:** [THPTQG – 2017] Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

A.  $P(1; 0)$

B.  $M(0; -1)$

C.  $N(1; -10)$

D.  $Q(-1; 10)$

**Bài 109:** [ĐMH – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số

$y = (m - 1)x^4 - 2(m - 3)x^2 + 1$  không có cực đại.

A.  $1 \leq m \leq 3$ .

B.  $m \leq 1$ .

C.  $m \geq 1$ .

D.  $1 < m \leq 3$ .

**Bài 110:** [ĐMH – 2017] Biết  $M(0;2)$ ,  $N(2;-2)$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Tính giá trị của hàm số tại  $x = -2$ .

A.  $y(-2) = 2$ .

B.  $y(-2) = 22$ .

C. Đáp số khác

D.  $y(-2) = -18$ .

**Bài 111:** [ĐMH – 2017] Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$  sao cho  $A, B$  nằm khác phía và cách đều đường thẳng  $y = 5x - 9$ . Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

A. 0.

B. 6.

C. -6.

D. 3.

**Bài 112:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|         |           |      |     |     |           |     |     |           |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$ | $+\infty$ |     |     |           |
| $f'(x)$ |           | $-$  | $0$ | $+$ | $0$       | $-$ | $0$ | $+$       |
| $f(x)$  | $+\infty$ |      |     | $3$ |           |     | $0$ | $+\infty$ |

Mệnh đề nào dưới đây là sai ?

A. Hàm số có ba điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

**Bài 113:** [THPTQG – 2017] Đồ thị của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 5$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $OAB$  với  $O$  là gốc tọa độ.

A.  $S = 9$

B.  $S = \frac{10}{3}$

C.  $S = 5$

D.  $S = 10$

**Bài 114:** [THPTQG – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $m$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

A.  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  B.  $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}; m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$  C.  $m = -1, m = 1$  D.  $m = 1$

**Bài 115:** [THPTQG – 2017] Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

**Bài 116:** [THPTQG – 2017] Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = (2m-1)x + 3 + m$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

A.  $m = \frac{3}{2}$

B.  $m = \frac{3}{4}$

C.  $m = -\frac{1}{2}$

D.  $m = \frac{1}{4}$

**Bài 117:** [THPTQG – 2017] Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích bằng 4 với  $O$  là gốc tọa độ.

A.  $m = \pm \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$

B.  $m = -1, m = 1$

C.  $m = 1$

D.  $m \neq 0$

**Bài 118:** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào **đúng** ?

- A.  $y_{\text{CD}} = 5$ . B.  $y_{\text{CT}} = 0$ .  
C.  $\min_{\mathbb{R}} y = 4$ . D.  $\max_{\mathbb{R}} y = 5$ .

|      |           |   |   |           |           |
|------|-----------|---|---|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 0 | 1 | $+\infty$ |           |
| $y'$ | -         | 0 | + | 0         | -         |
| $y$  | $+\infty$ |   | 5 |           | $-\infty$ |

**Bài 119:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số có bốn điểm cực trị  
B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
C. Hàm số không có cực đại.  
D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .

|         |           |            |     |            |      |            |     |
|---------|-----------|------------|-----|------------|------|------------|-----|
| $x$     | $-\infty$ | $-1$       | $2$ | $+\infty$  |      |            |     |
| $f'(x)$ |           | $+$        | $0$ | $-$        | $0$  | $+$        |     |
| $f(x)$  | $2$       | $\nearrow$ | $4$ | $\searrow$ | $-5$ | $\nearrow$ | $2$ |



## GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – NHỎ NHẤT

**Bài 120:** [Chuyên Lào Cai – 2017] Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  và giả sử  $A, B$  là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số. Giả sử đường thẳng  $AB$  cũng đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = abc + ab + c$ .

- A. -9. B.  $-\frac{25}{9}$ . C.  $-\frac{16}{25}$ . D. 1.

**Bài 121:** [Chuyên Thái Bình – 2017] Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất?

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

**Bài 122:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Giá trị nào sau đây của  $x$  để tại đó hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 4]$ ?

- A.  $x = 1$  B.  $x = 0$  C.  $x = 3$  D.  $x = 4$

**Bài 123:** [Hocmai.vn] Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là:

- A. -4 B. 2 C. 01 D. 23

**Bài 124:** [SGD Hà Nội – 2017] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 1$  trên  $[-3; 2]$

- A.  $\min_{[-3; 2]} y = 8$  B.  $\min_{[-3; 2]} y = -1$  C.  $\min_{[-3; 2]} y = 3$  D.  $\min_{[-3; 2]} y = -3$

**Bài 125:** [SGD Hà Nội – 2017] Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3\sqrt{x-1} + 4\sqrt{5-x}$ . Tính  $M + m$ .

- A.  $M + m = 16$  B.  $M + m = \frac{12 + 3\sqrt{6} + 4\sqrt{10}}{2}$   
C.  $M + m = \frac{16 + 3\sqrt{6} + 4\sqrt{10}}{2}$  D.  $M + m = 18$

**Bài 126 :** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Cho hàm số  $y = |2x^2 - 3x - 1|$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$  là:

- A.  $\frac{17}{8}$ .                      B.  $\frac{9}{4}$ .                      C. 2.                      D. 3.

**Bài 127 :** [Chuyên Vinh – 2017] Xét hàm số  $f(x) = 3x + 1 + \frac{3}{x+1}$  trên tập  $D = (-2; 1]$ . Mệnh đề nào sau đây là **SAI**?

- A. Giá trị lớn nhất của  $f(x)$  trên  $D$  bằng 5. B. Hàm số  $f(x)$  có một điểm cực trị trên  $D$   
C. Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $D$  bằng 1 D. Không tồn tại GTLN của  $f(x)$  trên  $D$

**Bài 128 :** [Chuyên KHTN – 2017] Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x+1}}$ . Khi đó giá trị của  $M - m$  là:

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

**Bài 129 :** [Chuyên KHTN – 2017] GTNN của hàm số  $y = 2x + 3\sqrt{9 - x^2}$  bằng :

- A. -6                      B. -9                      C. 9                      D. 0

**Bài 130 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + 7x - 1$  trên  $[-3; 2]$

- A. 3                      B. -1                      C. 4                      D. -13

**Bài 131 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Cho hàm số  $y = \cos x + \sqrt{1 - \cos^2 x}$  có giá trị lớn nhất là  $M$  và giá trị nhỏ nhất là  $m$ . Tính  $M + m$

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

**Bài 132 :** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Tìm GTLN của hàm số  $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ .

- A. 0.                      B. 3.                      C. -3.                      D. -4.

**Bài 133 :** [SKB] Giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 - 1|$  trên đoạn  $[0; 3]$  là:

- A.  $M = 1$                       B.  $M = 5$                       C.  $M = 3$                       D.  $M = 7$

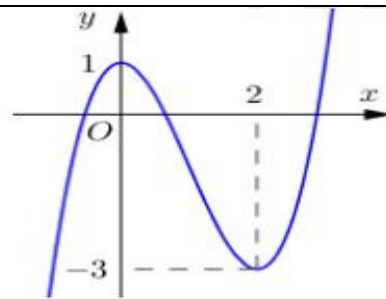
**Bài 134 :** [SGD Hà Nội – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên nửa khoảng  $[-3; 2)$ , có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $\min_{[-3; 2)} y = -2$                       B.  $\max_{[-3; 2)} y = 3$   
C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 1.  
D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

|    |    |    |   |    |   |   |
|----|----|----|---|----|---|---|
| x  | -3 | -1 | 1 | 2  |   |   |
| y' |    | +  | 0 | -  | 0 | + |
| y  |    |    | 0 |    | 3 |   |
|    |    | -2 |   | -5 |   |   |



**Bài 135 :** [Sưu Tầm – 2017] Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
- C. Hàm số có GTLN là 1 và GTNN là -3
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$  và đạt cực đại tại  $x = 0$

**Bài 136 :** [Sưu Tầm – 2017] Tìm GTNN của hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x$  trên đoạn  $[-2; 0]$

- A.  $\frac{5}{3}$
- B.  $-\frac{16}{3}$
- C.  $-\frac{2}{3}$
- D. 3

**Bài 137 :** [Sưu Tầm – 2017] GTLN và GTNN của hàm số  $y = \frac{x}{x^2 + 1}$  trên đoạn  $[0; 2]$  là:

- A.  $\min_{[0;2]} y = 0; \max_{[0;2]} y = \frac{2}{5};$
- B.  $\min_{[0;2]} y = 0; \max_{[0;2]} y = \frac{1}{2};$
- C.  $\min_{[0;2]} y = \frac{1}{2}; \max_{[0;2]} y = 1;$
- D.  $\min_{[0;2]} y = -\frac{1}{2}; \max_{[0;2]} y = \frac{1}{2};$

**Bài 138 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho hai số  $x, y$  không âm và thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 2$ . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = x^3 + y^3$  lần lượt là:

- A. 2 và  $2\sqrt{2}$
- B. 0 và  $2\sqrt{2}$
- C. 0 và 2
- D. 1 và  $2\sqrt{2}$

**Bài 139 :** [Đồng Đội – Vĩnh Phúc 2017] Số nguyên dương  $m$  nhỏ nhất để đường thẳng  $y = -x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{2-x}$  tại hai điểm phân biệt là:

- A.  $m = 4$
- B.  $m = 3$
- C.  $m = 0$
- D.  $m = 2$

**Bài 140 :** [Đồng Đội – Vĩnh Phúc 2017] Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$  trên đoạn  $[-1; 4]$  là:

- A.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = 1$
- B.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -3$
- C.  $\max_{[-1;4]} y = 1, \min_{[-1;4]} y = 1$
- D.  $\max_{[-1;4]} y = 51, \min_{[-1;4]} y = -1$

**Bài 141 :** [Đồng Đội – Vĩnh Phúc 2017] Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 4x + 21} - \sqrt{-x^2 + 3x + 10}$  bằng:

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

**Bài 142 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2x+m-1}{x+1}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng 1

- A.  $m = 1$
- B.  $m = 2$
- C.  $m = 3$
- D.  $m = 0$

**Bài 143 :** [Sưu Tầm – 2017] GTLN của hàm số  $y = |x^3 + 3x^2 - 72x + 90|$  trên  $[-5; 5]$  là:

**Bài 144 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{2-x^2} - x$  là:

A.  $2 - \sqrt{2}$

B. 2

C.  $2 + \sqrt{2}$

D. 1

**Bài 145 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Giá trị lớn nhất của hàm số:  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là:

A. 15

B. 66

C. 11

D. 10

**Bài 146 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Cho hàm số  $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$  bằng

A. 1

B. 7

C. -1

D. 3

**Bài 147 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2}$ . Khi đó, giá trị  $M - m$  bằng:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Bài 148 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên :

|    |           |              |            |           |            |           |
|----|-----------|--------------|------------|-----------|------------|-----------|
| x  | $-\infty$ | 0            | 1          | $+\infty$ |            |           |
| y' | +         |              | -          | 0         | +          |           |
| y  | $-\infty$ | $\nearrow$ 0 | $\searrow$ | -1        | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

A. Hàm số có **đúng** một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Bài 149 :** [ĐMH – 2017] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^3 + 3}{x - 1}$  trên đoạn  $[2; 4]$ .

A.  $\min_{[2;4]} = 6$ .

B.  $\min_{[2;4]} = -2$ .

C.  $\min_{[2;4]} = -3$ .

D.  $\min_{[2;4]} = \frac{19}{3}$ .

**Bài 150 :** [ĐMH – 2017] Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3x + \frac{4}{x^2}$  trên  $(0; +\infty)$ .

A.  $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$ .

B.  $\min_{(0;+\infty)} y = 7$ .

C.  $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}$ .

D.  $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$ .

**Bài 151 :** [THPTQG – 2017] Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$

A.  $m = 11$

B.  $m = 0$

C.  $m = -2$

D.  $m = 3$

**Bài 152:** [THPTQG – 2017] Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  trên đoạn  $[0; \sqrt{3}]$

- A.  $M = 9$       B.  $M = 8\sqrt{3}$       C.  $M = 1$       D.  $M = 6$

**Bài 153:** [THPTQG – 2017] Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^4 - x^2 + 13$  trên đoạn  $[-2; 3]$

- A.  $m = \frac{51}{4}$       B.  $m = \frac{49}{4}$       C.  $m = 13$       D.  $m = \frac{51}{2}$

**Bài 154:** [THPTQG – 2017] Tìm GTNN  $m$  của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .

- A.  $m = \frac{17}{4}$       B.  $m = 10$       C.  $m = 5$       D.  $m = 3$

**Bài 155:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn

$\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào **đúng**

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

**Bài 156:** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn

$\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào **đúng** ?

- A.  $m < -1$       B.  $3 < m \leq 4$       C.  $m > 4$       D.  $1 \leq m < 3$



## TIỆM CẬN

**Bài 157:** [Chuyên Lào Cai – 2017] Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$

là:

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

**Bài 158:** [Chuyên QH Huế - 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị (C) và A là điểm thuộc (C). Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách từ A đến các tiệm cận của (C).

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

**Bài 159:** [Chuyên QH Huế - 2017] Hàm số  $y = x^4 + 25x^2 - 7$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 2      B. 3      C. 0      D. 1

**Bài 160:** [Chuyên QH Huế - 2017] Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-4}}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

**Bài 161 :** [Chuyên QH Huế - 2017] Trên đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  có bao nhiêu điểm cách đều hai đường tiệm cận của nó

A. 0

B. 4

C. 1

D. 2

**Bài 162 :** [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{2x-1}(C)$ . Khẳng định nào **đúng**

A. Đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}$  là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

B. Đường thẳng  $y = -3$  là tiệm cận ngang của đồ thị (C).

C. Đường thẳng  $y = \frac{1}{2}$  là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

D. Đường thẳng  $y = \frac{3}{2}$  là tiệm cận đứng của đồ thị (C).

**Bài 163 :** [Chuyên Thái Bình – 2017] Tìm số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1} - x$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

**Bài 164 :** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+4}{x+2}$  ?

A.  $x=3$ .

B.  $y=2$ .

C.  $x=2$ .

D.  $y=3$ .

**Bài 165 :** [Sư Phạm Hà Nội – 2017] Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 1}$  là

A.  $y=1$

B.  $x=\pm 1$

C.  $x=-1$

D.  $x=1$

**Bài 166 :** [Sư Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số :

$$y = \frac{1 - \sqrt{x^2 + x + 1}}{x^3 + 1}$$

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng

B.  $x=1$

C.  $x=0$

D.  $x=-1$

**Bài 167 :** [Hocmai.vn] Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx - m}$  có ba tiệm cận là :

A.  $m < -1$  hoặc  $m > 0$

B.  $m < -1$  hoặc  $m > 0$  và  $m \neq \frac{1}{3}$

C.  $m \neq -1$  và  $m \neq \frac{1}{3}$

D.  $-1 < m < 0$  và  $m \neq \frac{1}{3}$

**Bài 168 :** [Chuyên Vinh – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  không có tiệm cận ngang

B. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nằm phía trên trục hoành

**C.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận ngang là trục hoành.

**D.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = 0$ .

**Bài 169:** [SGD Hà Nội – 2017] Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$

**A.**  $y = 2$ .

**B.**  $x = 1$ .

**C.**  $y = 1$ .

**D.**  $x = -1$ .

**Bài 170:** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-2x-3}}$ . Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiệm cận?

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

**Bài 171:** [Chuyên Vinh – 2017] Tìm  $a$  để đồ thị hàm số  $y = ax + \sqrt{4x^2 + 1}$  có tiệm cận ngang là:

**A.**  $a = \pm 2$

**B.**  $a = -2$  và  $a = \frac{1}{2}$

**C.**  $a = \pm \frac{1}{2}$

**D.**  $a = \pm 1$

**Bài 172:** [Chuyên KHTN – 2017] Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-1}$  có mấy tiệm cận ?

**A.** 1

**B.** 0

**C.** 2

**D.** 3

**Bài 173:** [Chuyên KHTN – 2017] Đồ thị hàm số nào **không** có tiệm cận ngang ?

**A.**  $y = x + \sqrt{x^2-1}$

**B.**  $y = \frac{x^2}{x-1}$

**C.**  $y = \frac{x+2}{x-1}$

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

**Bài 174:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^3+x+2}}{x-2}$  có đồ thị (C).

Số tiệm cận của đồ thị (C) là:

**A.** 2

**B.** 0

**C.** 3

**D.** 1

**Bài 175:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Số điểm thuộc đồ thị (H) của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có tổng các khoảng cách đến hai tiệm cận của (H) nhỏ nhất là

**A.** 3

**B.** 2

**C.** 1

**D.** 0

**Bài 176:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị (C). Số điểm thuộc đồ thị (C) cách đều hai tiệm cận của đồ thị (C) là

**A.** 2

**B.** 4

**C.** 0

**D.** 1

**Bài 177:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Cho hàm số  $y = \frac{2-x}{x+2}$ . Khẳng định nào **sai**?

**A.** Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = -1$ .

**C.** Hàm số không có cực trị.

**D.** Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**Bài 178 :** [Chuyên KHTN – 2017] Tìm  $m$  để hàm số  $\frac{mx-1}{x-m}$  có tiệm cận đứng

- A.  $m \notin \{-1; 1\}$       B.  $m \neq 1$       C.  $m \neq -1$       D. không có  $m$

**Bài 179 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$       B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = 1$   
C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.      D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $x = 3$

**Bài 180 :** [Sưu Tầm – 2017] Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau **không** có đường tiệm cận.

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

**Bài 181 :** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{2x-1}$ ?

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

**Bài 182 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{1-2x}$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$       B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang  
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = -\frac{3}{2}$       D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$

**Bài 183 :** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Có bao nhiêu đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2017}{\sqrt{x^2+x+1}}$ ?

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

**Bài 184 :** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị  $y = \frac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x}$  là:

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 1

**Bài 185 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tọa độ điểm  $M \in (C) : y = \frac{x+2}{x-2}$  có hoành độ dương sao cho tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai tiệm cận là nhỏ nhất.

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

**Bài 186 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Cho hàm số  $y = \frac{2x-2}{x+1}$ , mệnh đề nào **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số nhận điểm  $I(2; -1)$  làm tâm đối xứng.  
B. Hàm số không có cực trị.  
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = 2$  và tiệm cận ngang là  $x = -1$ .

**D.** Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

**Bài 187:** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$  có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để (C) không có tiệm cận đứng.

- A.**  $m = 2$       **B.**  $m = 1$       **C.**  $m = 0$  hoặc  $m = 1$       **D.**  $m = 0$

**Bài 188:** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 2}$  là:

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

**Bài 189:** [ĐMH – 2017] Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$ .

- A.**  $x = -3$ . và  $x = -2$ .      **B.**  $x = -3$ .  
**C.**  $x = 3$ . và  $x = 2$ .      **D.**  $x = 3$ .

**Bài 190:** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A.** Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
**B.** Đồ thị hàm số đã cho có **đúng** một tiệm cận ngang.  
**C.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 1$  và  $y = -1$ .  
**D.** Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 1$  và  $x = -1$ .

**Bài 191:** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1 - x^2}}{x^2 - 4}$  có bao nhiêu tiệm cận?

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

**Bài 192:** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x}{\sqrt{mx^2 + 1}}$  không có tiệm cận ngang khi và chỉ khi:

- A.**  $m < 0$       **B.**  $m \leq 0$       **C.**  $m > 0$       **D.**  $m = 0$

**Bài 193:** [ĐMH – 2017] Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  ?

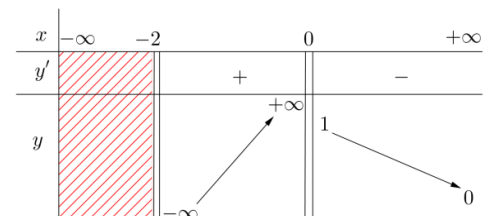
- A.**  $x = 1$       **B.**  $y = -1$       **C.**  $y = 2$       **D.**  $x = -1$

**Bài 194:** [ĐMH – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = \frac{x + 1}{\sqrt{mx^2 + 1}}$  có hai tiệm cận ngang.

- A.** Không có giá trị thực nào của  $m$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.      **B.**  $m < 0$ .  
**C.**  $m = 0$ .      **D.**  $m > 0$ .

**Bài 195:** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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





**Bài 196:** [THPTQG – 2017] Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ .

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

**Bài 197:** [THPTQG – 2017] Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$ .

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

**Bài 198:** [THPTQG – 2017] Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

**Bài 199:** [THPTQG – 2017] Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-4}$  có bao nhiêu tiệm cận?

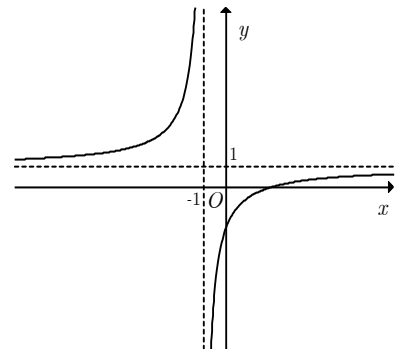
- A. 0 B. 3 C. 1. D. 2



## ĐỒ THỊ HÀM SỐ

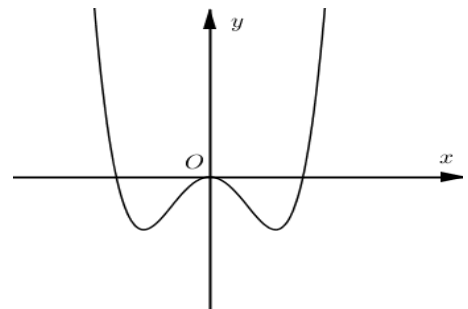
**Bài 200:** [Chuyên Lào Cai – 2017] Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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

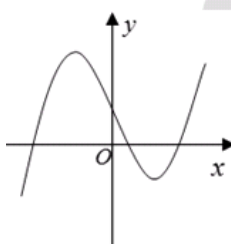


**Bài 201:** [Chuyên Lào Cai – 2017] Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

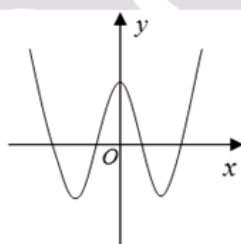
- A.  $y = -x^4 + 2x^2$ . B.  $y = x^4 + 2x^2$ .  
C.  $y = -x^4 - 2x^2$ . D.  $y = x^4 - 2x^2$ .



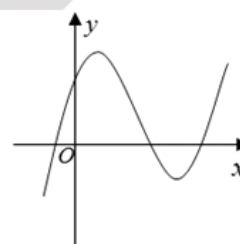
**Bài 202:** [Hocmai.vn] Cho hàm số  $y = x^3 + bx^2 + cx + d$  ( $c < 0$ ) có đồ thị (T) là một trong bốn hình dưới đây. Hỏi đồ thị (T) là hình nào?



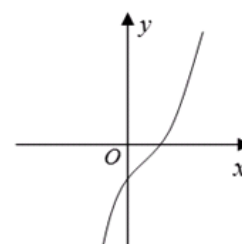
Hình 1



Hình 2



Hình 3



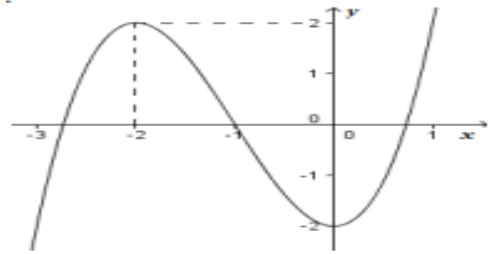
Hình 4

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

**Bài 203 :** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017]

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

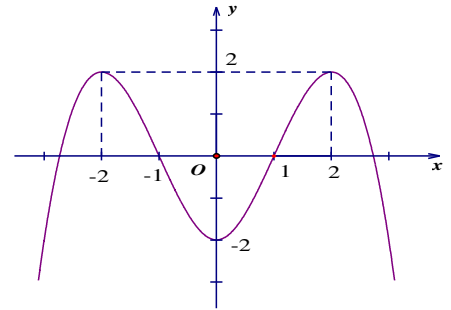
- A.  $y = -x^3 - 3x^2 - 2$
- B.  $y = x^3 + 3x^2 - 2$
- C.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$
- D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$



**Bài 204 :** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Cho

hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Hỏi điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là điểm nào

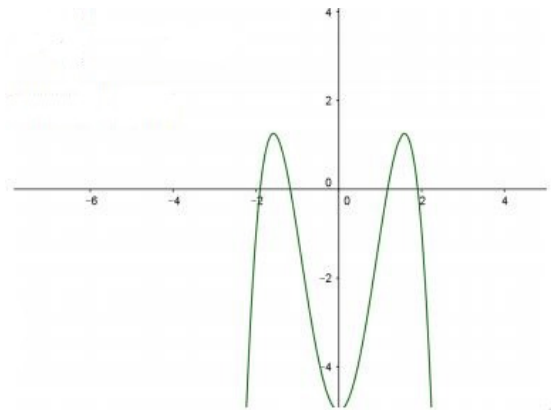
- A.  $x = -2$ .
- B.  $y = -2$ .
- C.  $M(0; -2)$ .
- D.  $N(2; 2)$ .



**Bài 205 :** [Sư Phạm Hà Nội – 2017] Cho

hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề 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.  $a > 0, b < 0, c < 0$

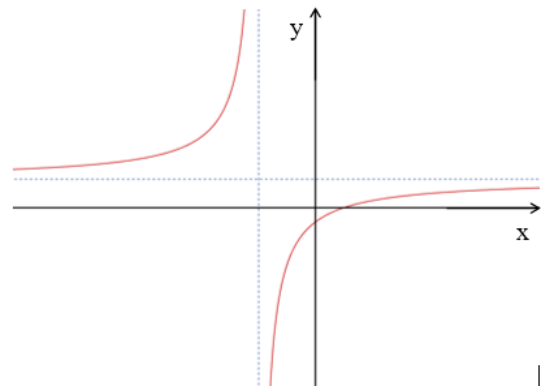


**Bài 206 :** [SGD Hà Nội – 2017] Cho hàm

số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  có đồ thị như hình vẽ:

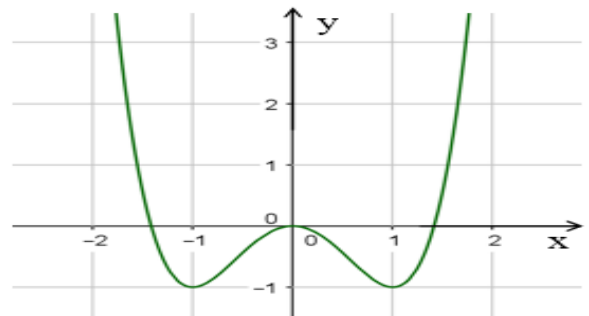
Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\begin{cases} ad < 0 \\ bc < 0 \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} ad < 0 \\ bc > 0 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} ad > 0 \\ bc < 0 \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} ad > 0 \\ bc > 0 \end{cases}$



**Bài 207 :** [SGD Hà Nội – 2017] Hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho trong các phương án A;B;C;D, hỏi đó là hàm số nào:

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



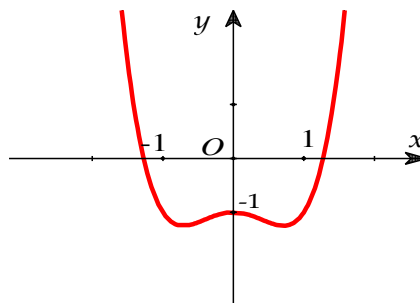
**Bài 208 :** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hãy chọn phương án **đúng**.

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

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

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

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



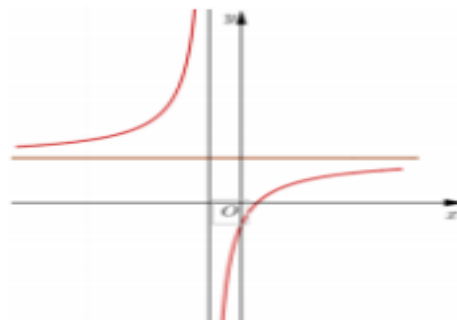
**Bài 209 :** [Chuyên Vinh – 2017] Hình vẽ bên

là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ . Mệnh đề nào sau

đây là **đúng**?

A.  $ad > 0, ab < 0$       B.  $bd < 0, ab > 0$

C.  $ab < 0, ad < 0$       D.  $bd > 0, ad > 0$



**Bài 210 :** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho

hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c, (a \neq 0)$  có đồ thị như hình vẽ.

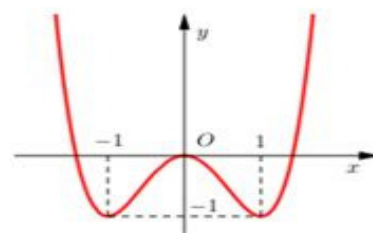
Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1



**Bài 211 :** [Hocmai.vn] Trong các phát biểu sau đây, đâu là phát biểu **đúng**?

A. Các đường tiệm cận không bao giờ cắt đồ thị của nó.

B. Nếu hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  thì đồ thị của nó không có tiệm cận đứng

C. Đồ thị của hàm số dạng phân thức luôn có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  luôn có hai tiệm cận

**Bài 212 :** [SKB] Tìm  $m$  để đồ thị  $(C): y = x^3 + 3mx^2 + 2x - 2m^3 + 1$  có tâm đối xứng nằm trên trục hoành?

A.  $m = 1$

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

C.  $m = 2$

D.  $m = -2$

**Bài 213 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017]

Cho hàm số  $y = ax^2 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên.

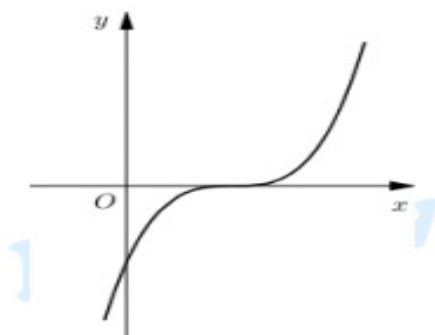
Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

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

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

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

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



**Bài 214 :** [Sưu Tầm – 2017] Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

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

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

C.  $y = x^4 - 3x^2 - 4$

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

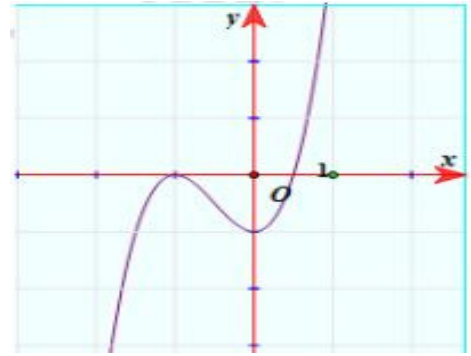
**Bài 215:** [Sưu Tầm – 2017] Đồ thị hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau:

A.  $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$

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

C.  $y = -2x^3 - 3x^2 - 1$

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



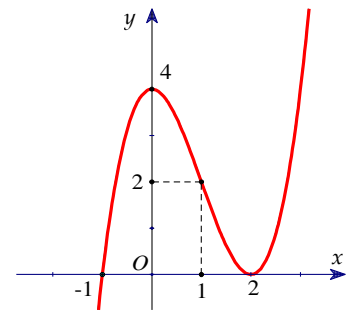
**Bài 216:** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Đồ thị như hình bên là đồ thị của hàm số nào?

A.  $y = x^3 - 3x + 4$ .

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

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

D.  $y = x^3 - 3x$ .



**Bài 217:** [Sưu Tầm – 2017] Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $(C): y = -x^3 + 3x^2 + mx - 1$  nhận điểm  $A(1; 2)$  làm tâm đối xứng:

A.  $m \in \mathbb{R}$

B.  $m = 0$

C.  $m = 1$

D.  $m = \emptyset$

**Bài 218:** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m - 4$  đi qua điểm  $N(-2; 0)$ .

A.  $m = -\frac{6}{5}$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = -1$ .

**Bài 219:** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Biết đồ thị  $y = \frac{(a-2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$  có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$  và đường tiệm cận ngang là  $y = 0$ . Tính  $a + 2b$

A. 6

B. 7

C. 8

D. 10

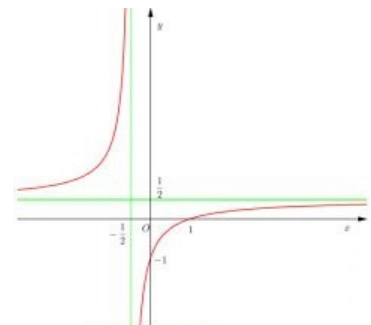
**Bài 220:** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào sau đây

A.  $y = \frac{x-1}{1-2x}$

B.  $y = \frac{x-1}{2x-1}$

C.  $y = \frac{x+1}{2x+1}$

D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$



**Bài 221:** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Đồ thị hàm số  $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

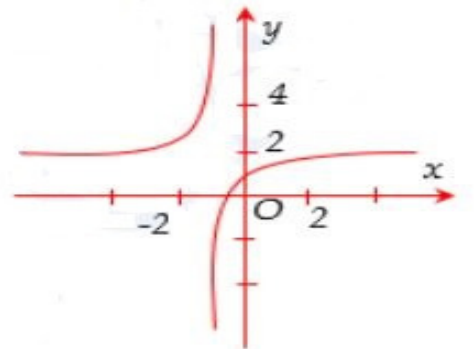
**Bài 222 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$  đi qua điểm  $N(-2;0)$

- A.  $\frac{3}{2}$       B.  $-\frac{17}{6}$       C.  $\frac{17}{6}$       D.  $\frac{5}{2}$

**Bài 223 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017]

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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

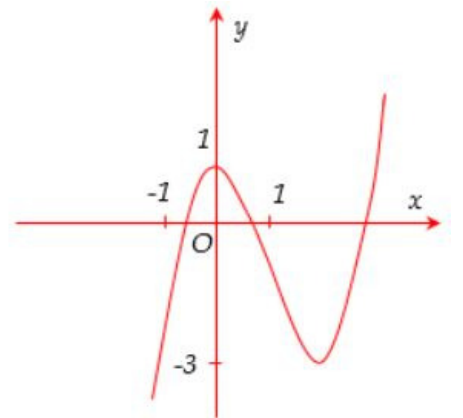


**Bài 224 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017]

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

Chọn một khẳng định **đúng** ?

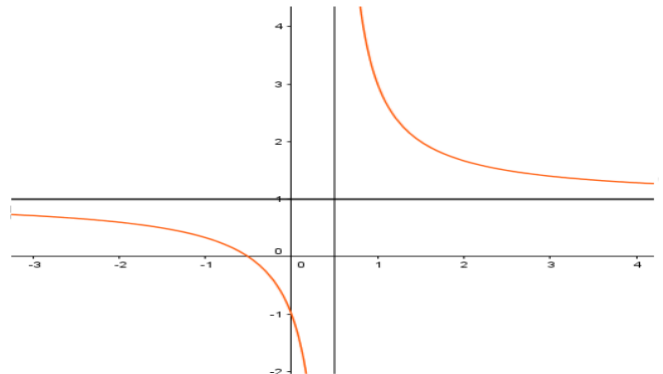
- A.  $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$   
B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$   
C.  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$   
D.  $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$



**Bài 225 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Hãy xác định giá trị của  $a$  và  $b$  để

hàm số  $y = \frac{ax+1}{2x+b}$  có đồ thị như hình vẽ:

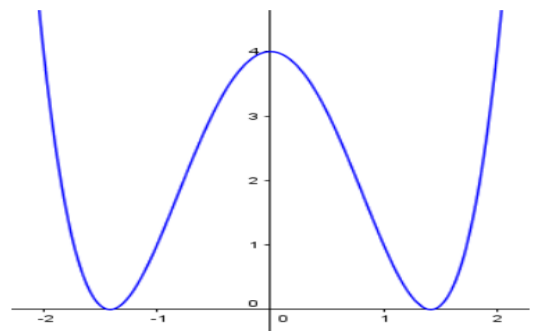
- A.  $a=1; b=-1$   
B.  $a=2; b=1$   
C.  $a=2; b=-1$   
D.  $a=-2; b=-1$



**Bài 226 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017]

Đồ thị hàm số ở hình bên là của hàm số nào dưới đây?

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

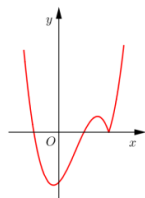
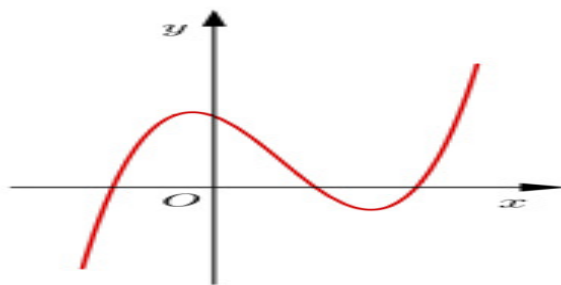


**Bài 227 :** [ĐMH – 2017] Hàm số

$y = (x - 2)(x^2 - 1)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

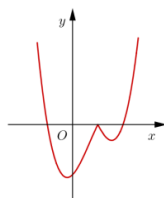
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số

$y = |x - 2|(x^2 - 1)$ ?



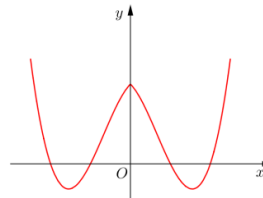
Hình 1

A. Hình 1.



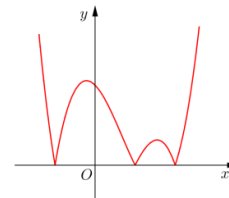
Hình 2

B. Hình 2.



Hình 3

C. Hình 3.



Hình 4

D. Hình 4.

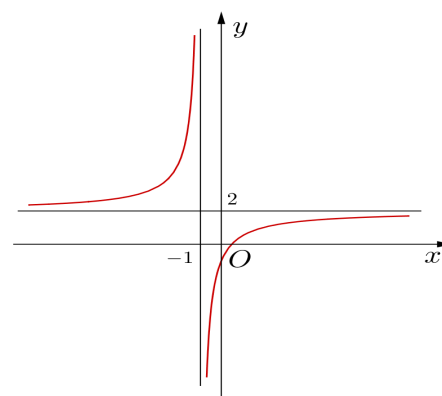
**Bài 228 :** [ĐMH – 2017] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào ?

A.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$ .

B.  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .

C.  $y = \frac{2x-2}{x-1}$ .

D.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .



**Bài 229 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017]

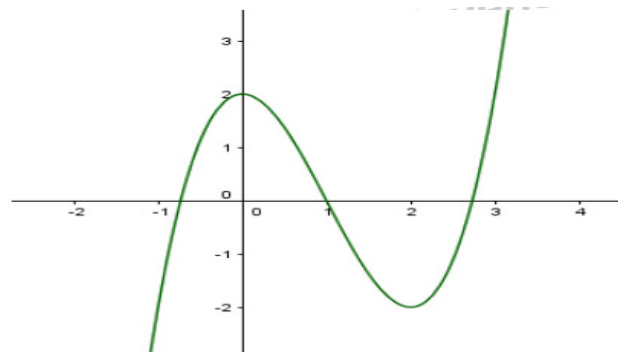
Đồ thị hàm số ở hình bên là của hàm số nào ?

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

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

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

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



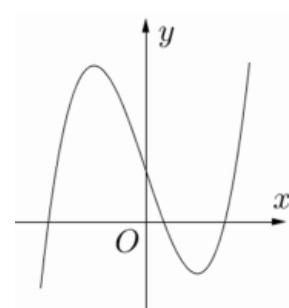
**Bài 230 :** [ĐMH – 2017] Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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

B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

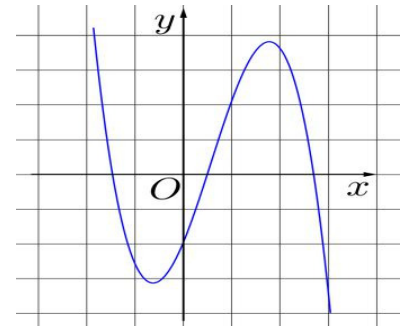
C.  $y = x^4 - x^2 + 1$ .

D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .



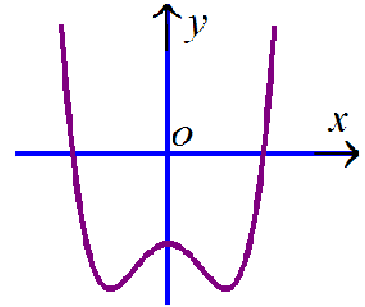
**Bài 231 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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



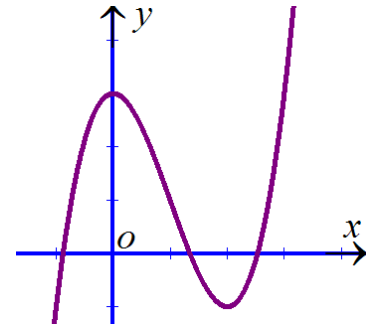
**Bài 232 :** [THPTQG – 2017] Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Phương trình  $y' = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.
- B. Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt.
- C. Phương trình  $y' = 0$  vô nghiệm trên tập số thực
- D. Phương trình  $y' = 0$  có **đúng** một nghiệm thực



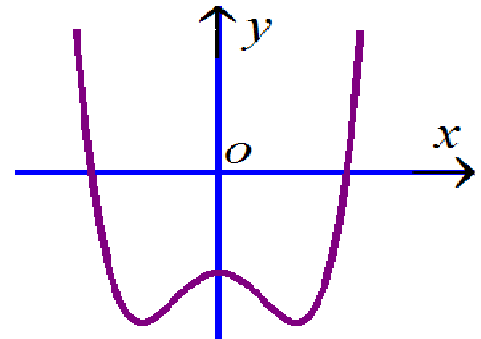
**Bài 233 :** [THPTQG – 2017] Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào

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



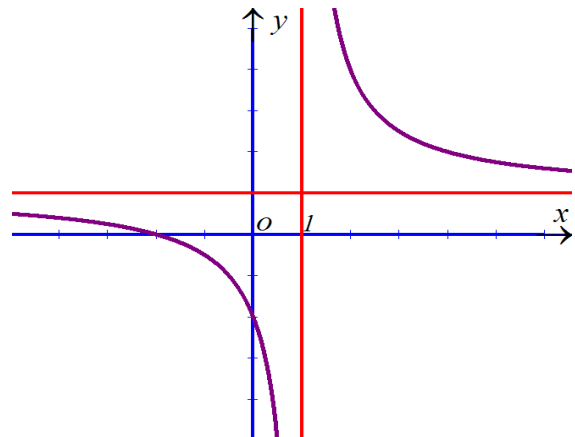
**Bài 234 :** [THPTQG – 2017] Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?

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



**Bài 235 :** [THPTQG – 2017] Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

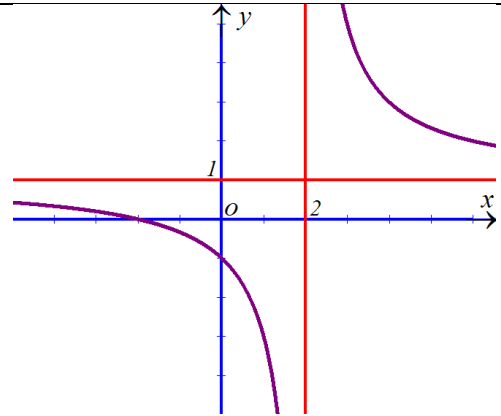
- A.  $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$
- B.  $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$
- C.  $y' > 0, \forall x \neq 1$
- D.  $y' < 0, \forall x \neq 1$





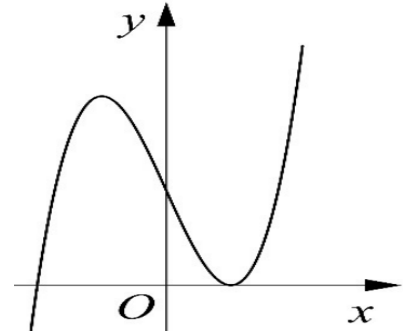
**Bài 236:** [THPTQG – 2017] Đường cong hình bên là đồ thị hàm số  $m > 0$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $y' < 0 \forall x \neq 2$
- B.  $y' < 0 \forall x \neq 1$
- C.  $y' > 0 \forall x \neq 2$
- D.  $y' > 0, \forall x \neq 1$



**Bài 237:** [THPTQG – 2017] Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



## CHỦ ĐỀ 6 SỰ TƯƠNG GIAO – BIỆN LUẬN SỐ NGHIỆM

**Bài 238:** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Cho hàm số  $y = -x^3 - x + 1$  có đồ thị là (C) và đường thẳng  $d: y = -x + m^2$  (với  $m$  là tham số). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

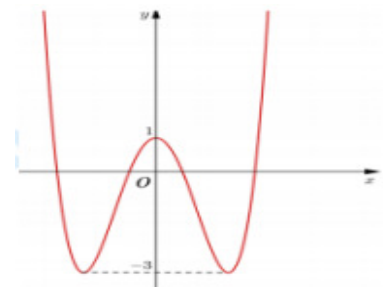
- A. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng  $d$  tại 3 điểm phân biệt với mọi  $m$ .
- B. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng  $d$  tại **đúng** một điểm với mọi  $m$ .
- C. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng  $d$  tại **đúng** hai điểm phân biệt với mọi  $m$ .
- D. Đồ thị (C) luôn cắt đường thẳng  $d$  tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 0 với mọi  $m$ .

**Bài 239:** [Chuyên QH Huế - 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x^2 + m = 0$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

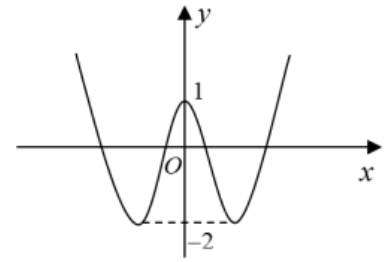
- A.  $-4 < m < 0$
- B.  $m < 0$
- C.  $m > 4$
- D.  $0 < m < 4$

**Bài 240:** [Chuyên Vinh – 2017] Hình vẽ bên là đồ thị của  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ . Giá trị của  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 4 nghiệm đôi một khác nhau là

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



**Bài 241 :** [Hocmai.vn] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Khi đó điều kiện của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có bốn nghiệm thực phân biệt là:



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

**Bài 242 :** [Hocmai.vn] Cho đường thẳng  $y = 2x + m$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{x^2 + x}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Biết  $m = m_0$  là giá trị làm cho độ dài đoạn  $AB$  nhỏ nhất. Khi đó giá trị nào sau đây gần  $m_0$  nhất?

- A. 0      B. -2      C. 3      D. -4

**Bài 243 :** [Chuyên Thái Bình – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $f(x) = 2m$  có đúng hai nghiệm phân biệt.

|      |           |     |     |     |           |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----------|
| x    | $-\infty$ | -1  | 0   | 1   | $+\infty$ |
| $y'$ |           | - 0 | + 0 | - 0 | +         |
| y    | $-\infty$ | 0   | -3  | 0   | $+\infty$ |

- A.  $m = 0; m < -3$       B.  $m < -3$       C.  $m = 0; m < -\frac{3}{2}$       D.  $m < -\frac{3}{2}$

**Bài 244 :** [Chuyên Thái Bình – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $(C_m): y = x^4 - mx^2 + m - 1$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

- A.  $m > 1$       B.  $1 < m \neq 2$       C. không có  $m$       D.  $m \neq 2$

**Bài 245 :** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Đồ thị của hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$  và đồ thị của hàm số  $y = -4x + 5$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Bài 246 :** [SKB] Cho đồ thị  $y = \frac{2x + 4}{x + 1}$  (C) và đường thẳng  $\Delta: y = 2x + m$ . Tìm  $m$  để  $\Delta$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho  $AB$  ngắn nhất.

- A.  $m = 0$       B.  $m = 4$       C.  $m = -1$       D.  $\exists m$

**Bài 247 :** [SKB] Tìm  $m$  để đồ thị  $y = x^4 - 2(1 - m)x^2 + m^2 - 3$  không cắt trục hoành.

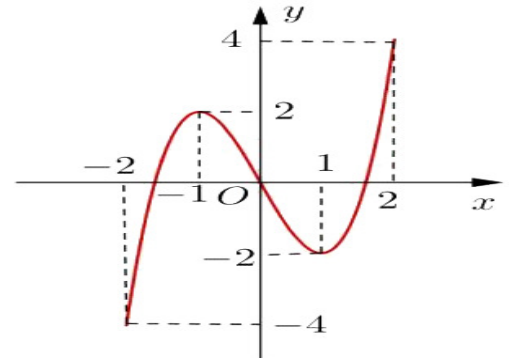
- A.  $m > \sqrt{3}$       B.  $m < 2$       C.  $m > 2$       D.  $m \geq \sqrt{3}$

**Bài 248 :** [Chuyên KHTN – 2017] Tìm  $m$  để phương trình  $|x^4 - 4x^2 + 3| = m$  có đúng 4 nghiệm phân biệt

- A.  $1 < m < 3$       B.  $m > 3$       C.  $m = 0$       D.  $m \in (1; 3) \cup \{0\}$

**Bài 249:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017]

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có số nghiệm thực nhiều nhất.



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

**Bài 250:** [Sư Phạm Hà Nội – 2017] Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình sau có nghiệm thuộc đoạn  $[0; 1]$ :  $x^3 + x^2 + x = m(x^2 + 1)^2$

- A.  $m \geq 1$               B.  $m \leq 1$               C.  $0 \leq m \leq 1$               D.  $0 \leq m \leq \frac{3}{4}$

**Bài 251:** [SKB] Tìm  $m$  để BPT sau có nghiệm:  $mx - \sqrt{x-3} \geq m+1$

- A.  $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$               B.  $m > 0$               C.  $m \geq 0$               D.  $\forall m$

**Bài 252:** [Chuyên Vinh – 2017] Cho hàm số  $f(x) = x^3 + x^2 - 2x + 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x - 2017)$  không có cực trị.  
B. Hai phương trình  $f(x) = m$  và  $f(x - 1) = m + 1$  có cùng số nghiệm với mọi  $m$ .  
C. Hai phương trình  $f(x) = 2017$  và  $f(x - 1) = 2017$  có cùng số nghiệm.  
D. Hai phương trình  $f(x) = m$  và  $f(x - 1) = m - 1$  có cùng số nghiệm với mọi  $m$ .

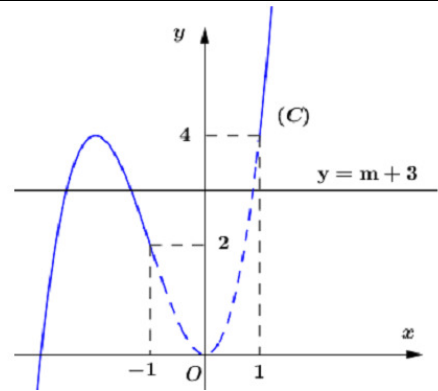
**Bài 253:** [Chuyên KHTN – 2017] Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + x$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Bài 254:** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - m$  ( $m$  là tham số) có đồ thị  $(C_m)$ . Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là tập hợp nào sau đây?

- A.  $A = [-4; 0]$               B.  $A = (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$   
C.  $A = \mathbb{R}$               D.  $A = (-4; 0)$

**Bài 255 :** [Sưu Tầm – 2017] Hình vẽ bên là đường biểu diễn của đồ thị hàm số  $(C): y = x^3 + 3x^2$ . Tìm  $m$  để phương trình  $\sqrt{3x^2 - 3} = \sqrt{-x^3 + m}$  có hai nghiệm thực âm phân biệt?



- A.  $-1 \leq m < 1$       B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$       D. Kết quả khác

**Bài 256 :** [SGD Hà Nội – 2017] Tìm số giao điểm  $n$  của hai đồ thị  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  và  $y = x^2 - 2$ .

- A.  $n = 0$       B.  $n = 1$       C.  $n = 4$       D.  $n = 2$

**Bài 257 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = |x^4 - 2x^2 - 2|$  tại 6 điểm phân biệt.

- A.  $2 < m < 3$       B.  $2 < m < 4$       C.  $m = 3$       D.  $0 < m < 3$

**Bài 258 :** [Chuyên LQĐ – Ninh Thuận 2017] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $y = -2x + m$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số đã cho cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A, B và trung điểm của AB có hoành độ bằng  $\frac{5}{2}$

- A. 8      B. 11      C. 9      D. 10

**Bài 259 :** [Sưu Tầm – 2017] Giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 9x + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt là:

- A.  $-27 < m < 5$       B.  $-5 < m < 27$       C.  $-5 \leq m \leq 27$       D.  $m \neq 0$

**Bài 260 :** [Chuyên Biên Hòa – Hà Nam 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ:

|      |           |           |     |           |
|------|-----------|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$      | $1$ | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |           | +   | 0 -       |
| $y$  | 1         | $+\infty$ | $2$ | $-\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.  
 B. Phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt thì  $m \in (1; 2)$ .  
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.  
 D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .

**Bài 261 :** [Sưu Tầm – 2017] Đồ thị  $y = -2x^3 + 5x^2 - 7x + 6$  cắt  $Ox$  tại bao nhiêu điểm?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Bài 262 :** [Sưu Tầm – 2017] Tìm  $m$  để phương trình sau có nghiệm

$$4\sqrt{6+x-x^2} - 3x = m(\sqrt{x+2} + 2\sqrt{3-x})$$

- A.  $-\frac{9}{\sqrt{5}} \leq m \leq \frac{11}{5}$     B.  $\forall m$     C.  $m < 1$     D.  $0 < m < 1$

**Bài 263:** [Suru Tầm – 2017] Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2x^3 - 3x^2 + 2 + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt là:

- A.  $m \in (0; 1)$     B.  $m \in (-1; 0)$     C.  $m \in (0; 2)$     D.  $m \in (-2; -1)$

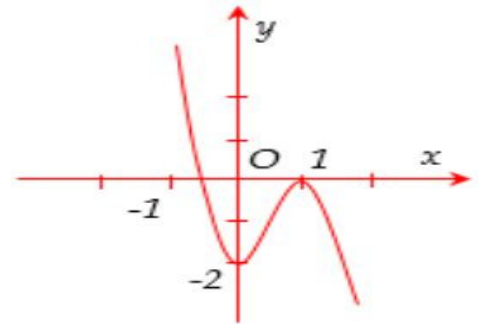
**Bài 264:** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  tại ba điểm phân biệt, trong đó có đúng hai điểm phân biệt có hoành độ dương

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

**Bài 265:** [Chuyên PBC – Nghệ An 2017] Biết đường thẳng  $y = (3m - 1)x + 6m + 3$  cắt đồ thị  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây

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

**Bài 266:** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Đồ thị hình bên là của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt? Chọn khẳng định đúng.



- A.  $m = 0$   
B.  $m = 4$   
C.  $m = 4$  hoặc  $m = 0$   
D.  $0 < m < 4$

**Bài 267:** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $(d): y = x + m - 1$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$ .

- A.  $m = 4 \pm \sqrt{10}$     B.  $m = 4 \pm \sqrt{3}$     C.  $m = 2 \pm \sqrt{10}$     D.  $m = 2 \pm \sqrt{3}$

**Bài 268:** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

|      |           |   |   |           |
|------|-----------|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 0 | 1 | $+\infty$ |
| $y'$ | -         |   | + | -         |
| $y$  | $+\infty$ |   | 2 | $-\infty$ |

$\swarrow$      $\nwarrow$      $\searrow$   
 $-1$      $-\infty$      $-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt?

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

**Bài 269 :** [ĐMH – 2017] Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  và đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 4$  có tất cả bao nhiêu điểm chung

- A. 0                      B. 4                      C. 1                      D. 2

**Bài 270 :** [ĐMH – 2017] Biết rằng đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại điểm duy nhất; kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$

- A.  $y_0 = 4$ .                      B.  $y_0 = 0$ .                      C.  $y_0 = 2$ .                      D.  $y_0 = -1$ .

**Bài 271 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình:  $\sqrt[4]{x^2 + 1} - \sqrt{x} = m$  có nghiệm.

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

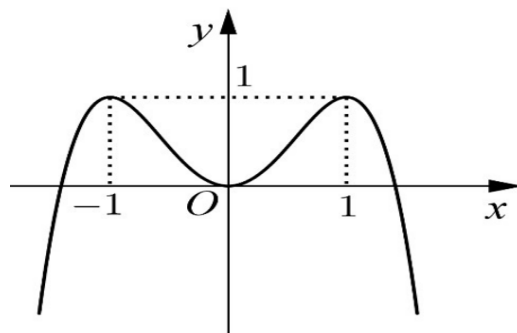
**Bài 272 :** [THPTQG – 2017] Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = mx - m + 1$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$  tại ba điểm  $A, B, C$  phân biệt sao cho  $AB = BC$

- A.  $m \in (-\infty; 0) \cup [4; +\infty)$                       B.  $m \in \mathbb{R}$   
C.  $m \in (-\frac{5}{4}; +\infty)$                       D.  $m \in (-2; +\infty)$

**Bài 273 :** [THPTQG – 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = -mx$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$  tại ba điểm phân biệt  $A, B, C : AB = BC$ .

- A.  $m \in (-\infty; 3)$                       B.  $m \in (-\infty; -1)$                       C.  $m \in (-\infty; +\infty)$                       D.  $m \in (1; +\infty)$

**Bài 274 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m$  có bốn nghiệm thực phân biệt.



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

**Bài 275 :** [ĐMH – 2017] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm số giao điểm của  $(C)$  và trục hoành.

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

**Bài 276 :** [THPTQG – 2017] Cho hàm số  $y = (x - 2)(x^2 + 1)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm                      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
C.  $(C)$  không cắt trục hoành.                      D.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.



## TIẾP TUYẾN – ĐIỀU KIỆN TIẾP XÚC

**Bài 277 :** [Chuyên QH Huế - 2017] Tìm tọa độ của tất cả các điểm  $M$  trên đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  song song với đường thẳng  $(d) : y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

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

**Bài 278:** [Chuyên QH Huế - 2017] Gọi (C) là đồ thị của hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. (C) có các tiệm cận là các đường thẳng có phương trình là  $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$   
 B. Tồn tại hai điểm M, N thuộc (C) và tiếp tuyến của (C) tại M và N song song với nhau.  
 C. Tồn tại tiếp tuyến của (C) đi qua điểm  $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$   
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

**Bài 279:** [Chuyên QH Huế - 2017] Tính khoảng cách giữa các tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 1$  tại các điểm cực trị của nó.

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

**Bài 280:** [Hocmai.vn] Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$  có hệ số góc là:

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

**Bài 281:** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Cho hàm số  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$  có đồ thị (H). Gọi  $d$  là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (H) đến một tiếp tuyến của (H). Giá trị lớn nhất của  $d$  có thể đạt được là:

A.  $a\sqrt{2}$  B.  $d = |a|\sqrt{2}$  C.  $d = \frac{a}{\sqrt{2}}$  D.  $d = \frac{|a|}{\sqrt{2}}$

**Bài 282:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Tiếp tuyến của parabol  $y = 4 - x^2$  tại điểm (1;3) tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Tính diện tích  $S$  tam giác vuông đó.

A.  $S = \frac{25}{4}$ . B.  $S = \frac{5}{2}$ . C.  $S = \frac{5}{4}$ . D.  $S = \frac{25}{2}$ .

**Bài 283:** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Biết rằng đồ thị các hàm số  $y = x^3 + \frac{5}{4}x - 2$  và  $y = x^2 + x - 2$  tiếp xúc nhau tại điểm  $M(x_0; y_0)$ . Tìm  $x_0$ .

A.  $x_0 = \frac{3}{2}$ . B.  $x_0 = \frac{1}{2}$ . C.  $x_0 = -\frac{5}{2}$ . D.  $x_0 = \frac{3}{4}$ .

**Bài 284:** [SKB] Qua gốc tọa độ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$

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

**Bài 285:** [SKB] Tìm  $M \in (C) : y = x^3 + 3x^2 - 1$  sao cho qua  $M$  kẻ được duy nhất một tiếp tuyến tới (C).

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

**Bài 286:** [Chuyên Vinh – 2017] Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^3 - 3mx^2 - 3m + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị của nó không có tiếp tuyến song song với trục hoành là:



A.  $-1 \leq m \leq 0$

B.  $-1 \leq m < 0$

C.  $-1 < m < 0$

D.  $-1 < m \leq 0$

**Bài 287 :** [Chuyên KHTN – 2017] Tiếp tuyến của  $(C) : y = \frac{x+1}{2x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  có hệ số góc bằng

A.  $\frac{1}{6}$

B.  $\frac{-1}{6}$

C.  $\frac{-1}{3}$

D.  $\frac{1}{3}$

**Bài 288 :** [Chuyên LQĐ – Bình Định 2017] Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C_1)$  của hàm số  $y = x^3 - 1$  tại giao điểm của đồ thị  $(C_1)$  với trục hoành có phương trình

A.  $y = 3x - 1$

B.  $y = 3x - 3$

C.  $y = 0$

D.  $y = 3x - 4$



## TÌM ĐIỂM THUỘC ĐỒ THỊ HÀM SỐ

**Bài 289 :** [Chuyên Hùng Vương – Gia Lai 2017] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m$  có hai điểm phân biệt đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.

A.  $0 < m < 1$ .

B.  $m > 0$ .

C.  $m \leq 0$ .

D.  $m > 1$ .

**Bài 290 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho đồ thị  $(C) : y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ . Điểm  $M \in (C)$  mà tiếp tuyến tại  $M$  có hệ số góc nhỏ nhất là:

A.  $M(0;1)$

B.  $M(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$

C.  $M(-\frac{1}{2}; 0)$

D.  $M(1;0)$



## BÀI TOÁN THỰC TẾ

**Bài 291 :** [Hocmai.vn] Một máy bơm nước có ống nước đường kính 50 cm, biết tốc độ dòng chảy trong ống là 0,5m / s. Hỏi trong 1 giờ máy bơm đó bơm được bao nhiêu nước (giả sử nước lúc nào cũng đầy ống) ?

A.  $\frac{225\pi}{2} m^3$

B.  $225\pi m^3$

C.  $\frac{221\pi}{2} m^3$

D.  $\frac{25\pi}{2} m^3$

**Bài 292 :** [Hồng Ngự 2 – Đồng Tháp 2017] Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 45t^2 - t^3$  (kết quả khảo sát được trong 8 tháng vừa qua). Nếu xem  $f'(t)$  là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm  $t$ . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

A. 12

B. 30

C. 20

D. 15

**Bài 293 :** [Sưu Tầm – 2017] Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{2}{3}t^3 + 7t^2 + 3$  với  $t$

(giây) ( $7 \geq t \geq 0$ ) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động đến khi dừng lại và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi khi vật đạt vận tốc là 12 m/s lần thứ 2 thì vật đã chuyển động được bao nhiêu mét.

A. 141 (m)

B. 39 (m)

C. 111 (m)

D.  $\frac{28}{3}(m)$

**Bài 294 :** [Sưu Tầm – 2017] Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được uốn thành một hình vuông, đoạn thứ hai được uốn thành một vòng tròn. Hỏi khi tổng diện tích của hình vuông và hình tròn ở trên là nhỏ nhất thì chiều dài đoạn dây uốn thành hình vuông bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

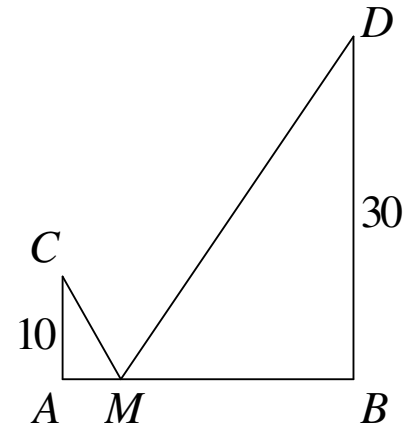
A. 26,43 cm

B. 33,61 cm

C. 40,62 cm

D. 30,54 cm

**Bài 295 :** [Chuyên NQD – Đồng Tháp 2017] Nhà Văn hóa Thanh niên của thành phố X muốn trang trí đèn dây led gần cổng để đón xuân Đinh Dậu 2017 nên đã nhờ bạn Na đến giúp. Ban giám đốc Nhà Văn hóa Thanh niên chỉ cho bạn Na biết chỗ chuẩn bị trang trí đã có hai trụ đèn cao áp mạ kẽm đặt cố định ở vị trí A và B có độ cao lần lượt là 10m và 30m, khoảng cách giữa hai trụ đèn 24m và cũng yêu cầu bạn Na chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân trụ đèn để giăng đèn dây Led nối đến hai đỉnh C và D của trụ đèn (như hình vẽ). Hỏi bạn Na phải đặt chốt ở vị trí cách trụ đèn B trên mặt đất là bao nhiêu để tổng độ dài của 2 sợi dây đèn led ngắn nhất.



A. 20m.

B. 6m.

C. 18m.

D. 12m.

**Bài 296 :** [Chuyên Trần Phú – Hải Phòng 2017] Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$  trong đó  $t$  tính bằng (s) và  $S$  tính bằng (m). Thời gian vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là:

A.  $t = 5s$

B.  $t = 6s$

C.  $t = 2s$

D.  $t = 3s$

**Bài 297 :** [Đồng Đậu – Vĩnh Phúc 2017] Một sợi dây có chiều dài 6 m, được cắt thành hai phần. Phần thứ nhất uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi cạnh của hình tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình thu được là nhỏ nhất?

A.  $\frac{12}{4 + \sqrt{3}}m$

B.  $\frac{36\sqrt{3}}{9 + 4\sqrt{3}}m$

C.  $\frac{18}{9 + 4\sqrt{3}}m$

D.  $\frac{18\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}m$

**Bài 298 :** [Sưu Tầm – 2017] Một vật rơi tự do với phương trình chuyển động  $S = \frac{1}{2}gt^2$ , trong đó  $g = 9,8m/s^2$  và  $t$  tính bằng giây (s). Vận tốc của vật tại thời điểm  $t = 5s$  bằng:

A. 49m/s.

B. 25m/s.

C. 10m/s.

D. 18m/s.

**Bài 299 :** [Sưu Tầm – 2017] Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = \frac{1}{2}(t^4 - 3t^2)$ , trong đó  $t$  tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Vận tốc của chuyển động tại thời điểm  $t = 4s$  bằng:

A. 280m/s.

B. 232m/s.

C. 140m/s.

D. 116m/s.

**Bài 300 :** [Sưu Tầm – 2017] Một chất điểm chuyển động thẳng theo phương trình  $S = t^3 - 3t^2 + 4t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Gia tốc của chất điểm lúc  $t = 2s$  bằng:

A.  $4m/s^2$ .

B.  $6m/s^2$ .

C.  $8m/s^2$ .

D.  $12m/s^2$ .

**Bài 301:** [Sưu Tầm – 2017] Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$ , trong đó  $t$  tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc triệt tiêu là:

- A.  $0\text{m/s}^2$ .      B.  $6\text{m/s}^2$ .      C.  $24\text{m/s}^2$ .      D.  $12\text{m/s}^2$ .

**Bài 302:** [Sưu Tầm – 2017] Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức  $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$  trong đó  $x$ (mg) và  $x > 0$  là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

- A. 15mg.      B. 30mg.      C. 40mg.      D. 20mg.

**Bài 303:** [Sưu Tầm – 2017] Trong tất cả các hình chữ nhật có diện tích  $S$  thì hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất bằng ?

- A.  $2\sqrt{S}$ .      B.  $4\sqrt{S}$ .      C.  $2S$ .      D.  $4S$ .

**Bài 304:** [Sưu Tầm – 2017] Trong tất cả các hình chữ nhật có chu vi bằng 16 cm thì hình chữ nhật có diện tích lớn nhất

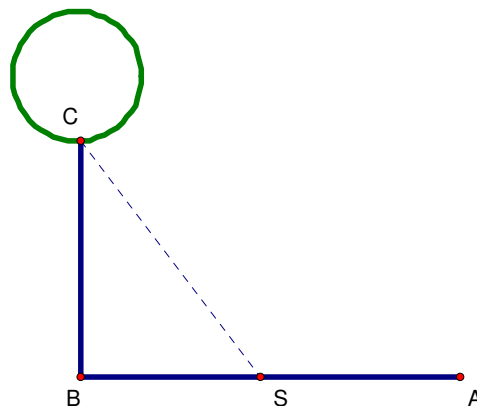
- A.  $36\text{cm}^2$ .      B.  $20\text{cm}^2$ .      C.  $16\text{cm}^2$ .      D.  $30\text{cm}^2$ .

**Bài 305:** [Sưu Tầm – 2017] Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển là  $AB = 5\text{km}$ . Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7km. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ vị trí A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Hỏi vị trí điểm M cách vị trí điểm B một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho là nhanh nhất?

- A. 0 km      B. 7 km      C.  $2\sqrt{5}$  km      D.  $\frac{14 + 5\sqrt{5}}{12}$  km.

**Bài 306:** [Sưu Tầm – 2017] Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo C. Khoảng cách từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất?

- A.  $\frac{15}{4}$  km      B.  $\frac{13}{4}$  km  
C.  $\frac{10}{4}$  km      D.  $\frac{3}{4}$  km



**Bài 307:** [Sưu Tầm – 2017] Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì có thêm hai căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng?

- A. 2.200.000      B. 2.150.000      C. 2.250.000      D. 2.300.000

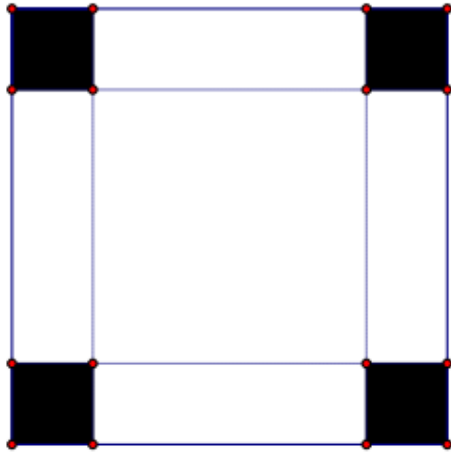
**Bài 308:** [Sưu Tầm – 2017] Anh A có một miếng tole cũ hình vuông có diện tích  $0,36\text{m}^2$ . Anh A dự định cắt mỗi góc của miếng tole đó một hình vuông cạnh  $x$  để làm một hình hộp chữ nhật không nắp để đựng một số vật dụng. Hỏi mỗi cạnh hình vuông cần cắt bằng bao nhiêu để thể tích hình hộp chữ nhật đó là lớn nhất?

- A. 1cm      B. 10cm      C. 30cm      D. 20cm

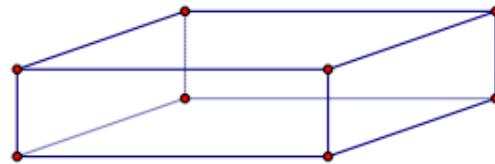
**Bài 309 :** [Sưu Tầm – 2017] Người ta muốn làm một hình lăng trụ tứ giác đều có thể tích bằng  $27dm^3$  từ các tấm bìa cứng. Tổng tất cả các diện tích của các tấm bìa cứng nhỏ nhất để làm hình lăng trụ đó là bao nhiêu?

- A.  $9dm^2$       B.  $36dm^2$       C.  $45dm^2$       D.  $54dm^2$

**Bài 310 :** [ĐMH – 2017] Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  $x$  (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm  $x$  để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



- A.  $x = 6$ .      B.  $x = 3$ .



- C.  $x = 2$ .      D.  $x = 4$ .

**Bài 311 :** [ĐMH – 2017] Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 9t^2$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

- A. 216 (m/s).      B. 30 (m/s).      C. 400 (m/s).      D. 54 (m/s).

**Bài 312 :** [THPTQG – 2017] Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu ?

- A. 24 (m/s)      B.  $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ .      C. 5      D. 4

**Bài 313 :** [THPTQG – 2017] Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu ?

- A. 144 (m/s)      B. 36 (m/s)      C. 243 (m/s)      D. 27 (m/s)