

SBD: .....

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: .....

**Đề:**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến như hình bên. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	+		- 0	+
$y$	$-\infty$	↗ 0 ↘	↘ -1 ↗	$+\infty$

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là  $x = 1$ .
- B. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .
- C. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .
- D. Hàm số  $y = f(x)$  không đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3:** Trong các hàm số sau, hàm số nào không có cực trị?

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

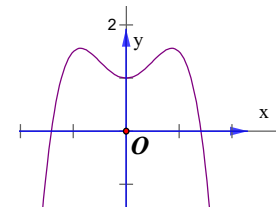
**Câu 4:** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là

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

**Câu 5:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 2x$  bằng

- A. 1.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

**Câu 6:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 7:** Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào sau đây?

- A. {3;4}.
- B. {3;5}.
- C. {4;4}.
- D. {4;3}.

**Câu 8:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên

nư hình bên. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	- 0	+ 0	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3 ↘	↘ -2 ↗	↗ 3 ↘	$-\infty$

- A.  $(1; +\infty)$ .
- B.  $(-1; 0)$ .
- C.  $(-\infty; 3)$ .
- D.  $(0; 1)$ .

**Câu 9:** Hình bát diện đều có mấy đỉnh ?

- A. 4.
- B. 6.
- C. 24.
- D. 8.

**Câu 10:** Tính thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $a$  và diện tích đáy bằng  $100a^2$ .

- A.  $100a^2 + a$ .
- B.  $\frac{100a^3}{3}$ .
- C.  $50a^3$ .
- D.  $100a^3$ .

**Câu 11:** Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là  $2a, a, 3a$ .

- A.  $2a^2 + 3a$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $6a$ .      D.  $18a^2$ .

**Câu 12:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-3}$  có đường tiệm cận đứng là

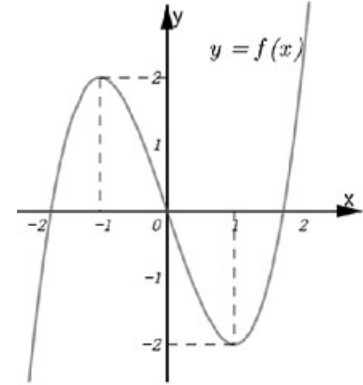
- A.  $x = 0$       B.  $y = 3$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $y = 2$ .

**Câu 13:** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 - 1$  với trục tung là

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

**Câu 14:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .  
 B. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 D. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .



**Câu 15:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = x^3 + x$ .

Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

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

**Câu 16:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

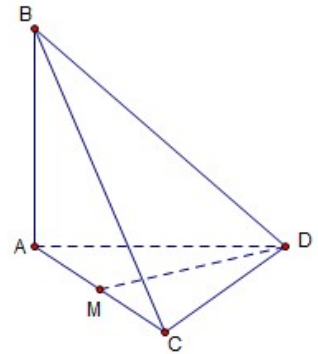
- A.  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .      B.  $y = -x^3 + 3x - 2018$ .  
 C.  $y = \frac{x-1}{3x-4}$ .      D.  $y = -x^3 - 2x + 1$ .

**Câu 17:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc.

$AB = 4a, AC = 6a, AD = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AC$ .

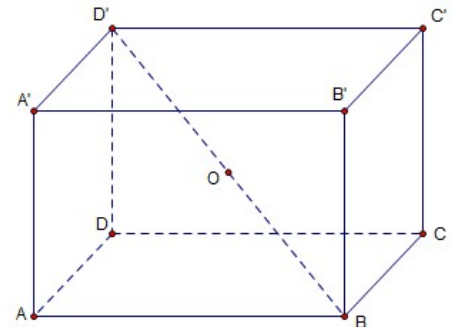
Tính thể tích khối chóp  $B.CDM$ .

- A.  $24a^3$ .      B.  $8a^3$ .  
 C.  $12a^3$ .      D.  $4a^3$ .



**Câu 18:** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = a, AB = 4a, BC = 3a$ . Gọi  $O$  là trung điểm đường chéo  $BD'$ . Tính thể tích hình chóp  $O.BCC'B'$ .

- A.  $2a^3$ .      B.  $a^3$ .  
 C.  $3a^3$ .      D.  $6a^3$ .



**Câu 19:** Cho hình chóp có tổng số cạnh bên và cạnh đáy bằng 10. Số mặt của hình chóp đó là

- A. 6.      B. 5.  
 C. 10.      D. 11.

**Câu 20:** Trong bốn hình gồm hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều, hình lăng trụ đều và hình bát diện đều. Hỏi có mấy hình là đa diện đều?

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

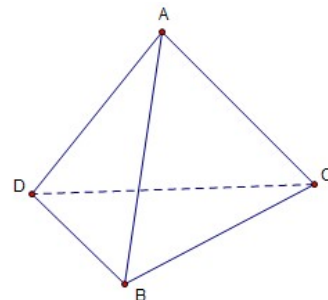
**Câu 21:** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  là

- A. -25.      B. 12.      C. 9.      D. 2.

**Câu 22:** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $2\sqrt{3}a^3$ , tam giác  $ABC$  là tam giác đều,  $AB = 2a$ .

Tính khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $6a$ .
- B.  $2a$ .
- C.  $\frac{2a}{3}$ .
- D.  $24a$ .



**Câu 23:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2$

và đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + 3x$  là

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

**Câu 24:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2$  trên đoạn  $[-4; -1]$  bằng

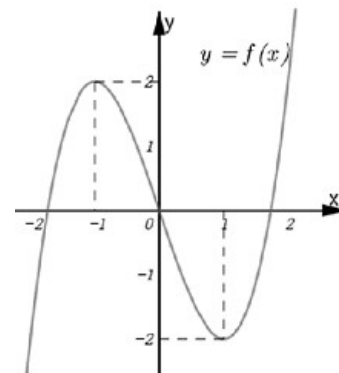
- A.  $f(-4)$ .
- B.  $f(-3)$ .
- C.  $f(-1)$ .
- D.  $f(-2)$ .

**Câu 25:** Tìm số giá trị nguyên của  $m$  thỏa mãn hàm số  $y = \frac{mx-1}{x-m}$  đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) = -3$  là

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



**Câu 27:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm

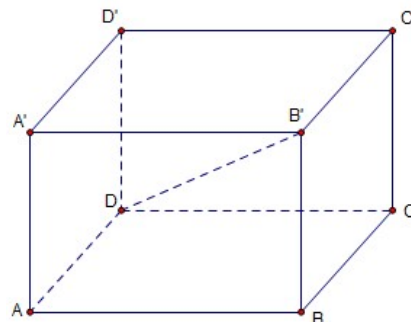
số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

- A.  $m = -1$
- B.  $m = 1$
- C.  $m = 5$
- D.  $m = -7$

**Câu 28:** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$

có  $AB = 3a, BC = 4a, B'D = a\sqrt{26}$ . Tính thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $4\sqrt{26}a^3$ .
- B.  $4a^3$ .
- C.  $12a^3$ .
- D.  $12\sqrt{26}a^3$ .



**Câu 29:** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để hàm

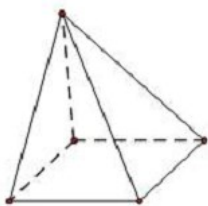
số  $y = 2x^4 + (m^2 - 9)x^2 - 1$  có 3 điểm cực trị.

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

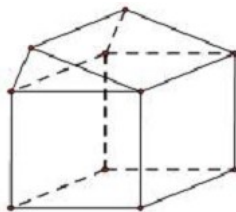
**Câu 30:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x-1}$  là

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

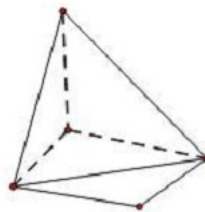
**Câu 31:** Hình nào dưới đây không phải là khối đa diện



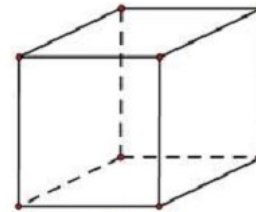
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 4.

C. Hình 3.

D. Hình 2.

**Câu 32:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AA' = 5a$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ .

Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $10a^3$ .

B.  $30a^3$ .

C.  $12a^3$ .

D.  $60a^3$ .

**Câu 33:** Cho khối chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm các cạnh  $SA, BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\frac{V_{M.ACN}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{2}$ .

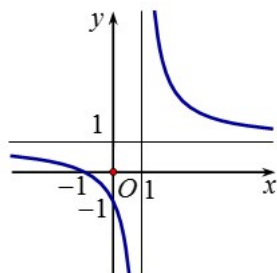
B.  $\frac{V_{M.ACN}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{8}$ .

C.  $\frac{V_{M.ACN}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{V_{M.ACN}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{4}$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau.

Hãy chọn khẳng định **sai**.

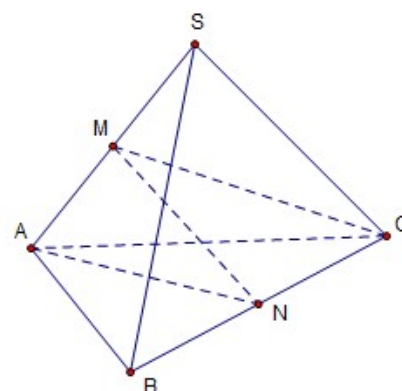


A.  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

C.  $y = 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

D.  $\min_{[-2;0]} f(x) = f(0)$ .



**Câu 35:** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$ .

A. 1.

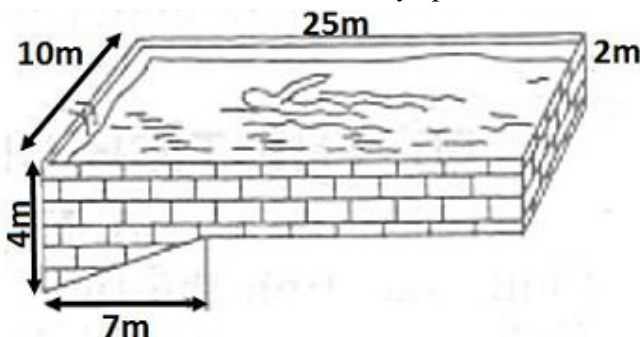
B. 0

C. 3

D. 2.

**Câu 36:** Các kích thước của một bể bơi được cho trên hình vẽ (đo theo mặt trong của bể chứa).

Hãy tính xem bể chứa bao nhiêu mét khối nước khi nó đầy áp nước?



A.  $640 m^3$ .

B.  $600 m^3$ .

C.  $500 m^3$ .

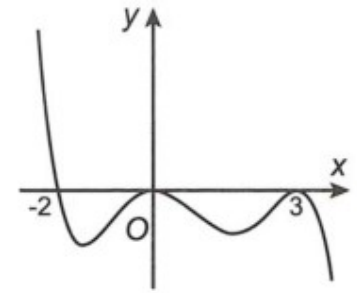
D.  $570 m^3$ .

**Câu 37:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $-4 < m < 0$ .      C.  $m > 2$ .      D.  $m \leq 3$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm cấp hai trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị  $f''(x)$  là đường cong như hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3.      B. 4.  
C. 1.      D. 2.

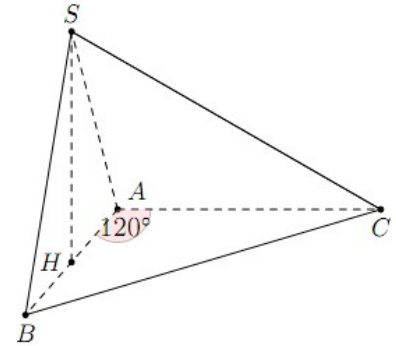


**Câu 39:** Tìm tập hợp các giá trị  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -5)$ .

- A.  $(1; 5)$ .      B.  $(1; 5]$ .      C.  $[1; 5]$ .      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có mặt bên  $SAB$  là tam giác cân tại đỉnh  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SB$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ ,  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3}{16}$ .      B.  $\frac{a^3}{4}$ .  
C.  $\frac{a^3}{8}$ .      D.  $\frac{3a^3}{8}$ .



**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Hàm số  $y = f(3-2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

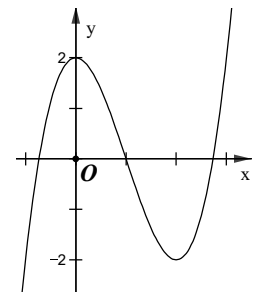
- A.  $(-2; 1)$ .      B.  $(4; +\infty)$ .      C.  $(2; 4)$ .      D.  $(1; 2)$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  ( $m$  là tham số thực) và  $\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào sau dưới đây đúng?

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

**Câu 43:** Biết hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .

- A. 4.      B. 1.  
C. 3.      D. 2.



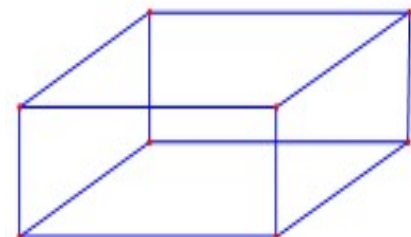
**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = |x^2 - 5x + 4| + mx$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thỏa mãn  $\min f(x) > 1$ ?

- A. 5.      B. 2.  
C. 7.      D. 1.

**Câu 45:** Để thiết kế một chiếc bể nuôi cá Koi hình hộp chữ nhật không nắp có chiều cao  $150\text{cm}$  và có thể tích chứa  $90\text{m}^3$ . Biết giá thành để làm mặt bên là  $2800000$  đồng/ $\text{m}^2$  và làm mặt đáy là  $4000000$  đồng/ $\text{m}^2$ . Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá.

- A. 370132 nghìn đồng.      B. 480000 nghìn đồng.  
C. 305066 nghìn đồng.      D. 130132 nghìn đồng.

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ , liên tục trên các khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như sau:



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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

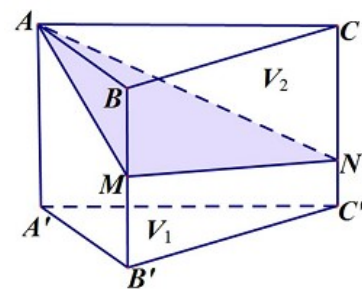
- A. 4.                                  B. 3.                                  C. 5.                                  D. 6.

**Câu 47:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(H): y = \frac{2x-4}{x-3}$  tại  $M$  là giao điểm của đồ thị  $(H)$  với trục hoành

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

**Câu 48:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BB'$ ,  $N$  là điểm trên cạnh  $CC'$  sao cho  $CN = 3NC'$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{A.BMNC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ .

- A.  $\frac{5}{24}$ .                                  B.  $\frac{2}{3}$ .  
C.  $\frac{5}{12}$ .                                  D.  $\frac{5}{8}$ .

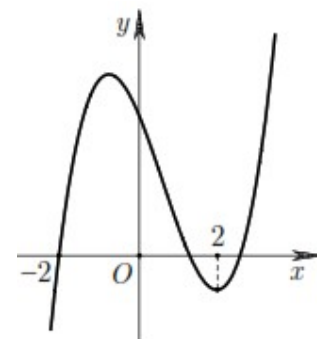
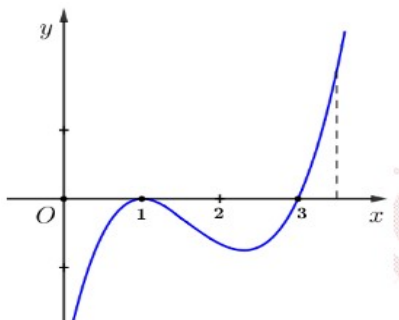


**Câu 49:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $bd < 0$ .                          B.  $bc < 0$ .  
C.  $ac < 0$ .                          D.  $ab < 0$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $\left[\frac{1}{4}; \frac{7}{3}\right]$  có đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ sau:



Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  tại điểm  $x_0$  nào dưới đây?

- A.  $x_0 = \frac{1}{2}$ .                          B.  $x_0 = 1$ .                          C.  $x_0 = 3$ .                          D.  $x_0 = 0$ .

----- HẾT -----