

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác cân tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là?

- A.  $V = a^3$                       B.  $V = 2a^3$                       C.  $V = \frac{a^3}{8}$                       D.  $V = \frac{a^3}{2}$

**Câu 2:** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

- A. 7                      B. -25                      C. -20                      D. 3

**Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$  chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

- A.  $-1,5 < m \leq 0$                       B.  $m \leq -1$                       C.  $-1 \leq m \leq 0$                       D.  $-1 < m < 0,5$

**Câu 4:** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc tạo bởi  $A'B$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

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

**Câu 5:** Tìm tập các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + x^2 + (m-1)x + 2018$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 6:** Trong các đường tròn sau đây, đường tròn nào tiếp xúc với trục  $Ox$ ?

- A.  $x^2 + y^2 = 5$                       B.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - 10x + 1 = 0$                       D.  $x^2 + y^2 - 2x + 10 = 0$

**Câu 7:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng 1 và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Trên cạnh  $SC$  lấy điểm  $E$  sao cho  $SE = 2EC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $SEBD$ .

- A.  $V = \frac{1}{6}$                       B.  $V = \frac{1}{3}$                       C.  $V = \frac{1}{12}$                       D.  $V = \frac{2}{3}$

**Câu 8:** Khối tứ diện đều có mấy mặt phẳng đối xứng.

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau:

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

$\swarrow$                        $\nearrow$                        $\searrow$                        $\nearrow$   
 $-1$                        $-1$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - 1 = m$  có đúng hai nghiệm.

- A.  $m = -2, m \geq -1$                       B.  $m > 0, m = -1$                       C.  $m = -2, m > -1$                       D.  $-2 < m < -1$

**Câu 10:** Cho các Parabol  $(P_1): y = f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x$ ,  $(P_2): y = g(x) = ax^2 - 4ax + b$  ( $a > 0$ ) có các đỉnh lần lượt là  $I_1, I_2$ . Gọi  $A, B$  là giao điểm của  $(P_1)$  và  $Ox$ . Biết rằng 4 điểm  $A, B, I_1, I_2$  tạo thành tứ giác lồi có diện tích bằng 10. Tính diện tích  $S$  của tam giác  $IAB$  với  $I$  là đỉnh của Parabol  $(P): y = h(x) = f(x) + g(x)$ .

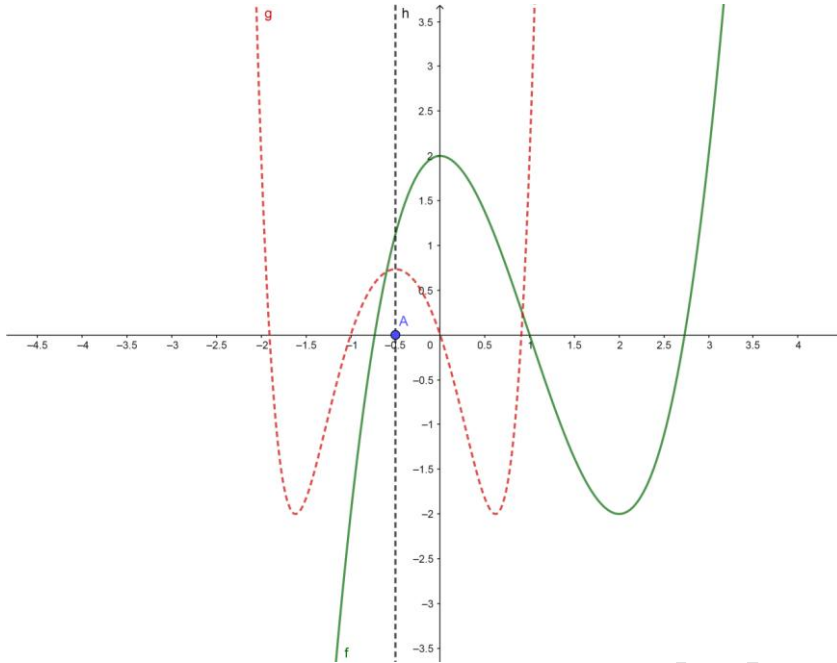
A.  $S = 6$

B.  $S = 4$

C.  $S = 9$

D.  $S = 7$

**Câu 11:** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  và  $g(x) = f(mx^2 + nx + p)$  ( $m, n, p \in \mathbb{Q}$ ) có đồ thị như hình dưới( Đường nét liền là đồ thị hàm  $f(x)$ , nét đứt là đồ thị của hàm  $g(x)$ , đường thẳng  $x = -\frac{1}{2}$  là trục đối xứng của đồ thị hàm số  $g(x)$  )



Giá trị của biểu thức  $P = (n + m)(m + p)(p + 2n)$  bằng bao nhiêu?

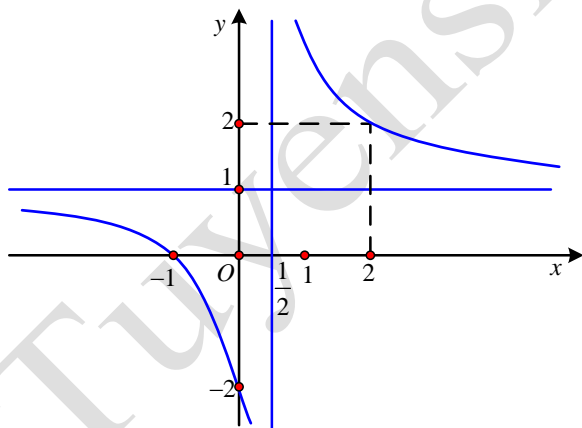
A. 12

B. 16

C. 24

D. 6

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{2})$  và  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ . Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A.  $\max_{[1;2]} f(x) = 2$

B.  $\max_{[-2;1]} f(x) = 0$

C.  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$

D.  $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$

**Câu 13:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-4x}{2x-1}$ .

A.  $y = 2$

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

C.  $y = 4$

D.  $y = -2$

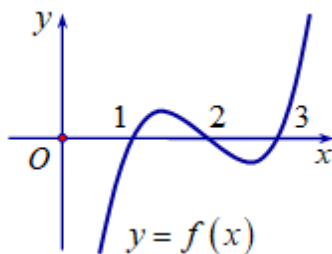
**Câu 14:** Cho 2 tập hợp  $M = (2;11]$  và  $N = [2;11)$ . Khi đó  $M \cap N$  là?

- A. (2;11)                      B. [2;11]                      C. {2}                      D. {11}

**Câu 15:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA = a, OB = b, OC = c$ . Tính thể tích khối tứ diện  $OABC$ .

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

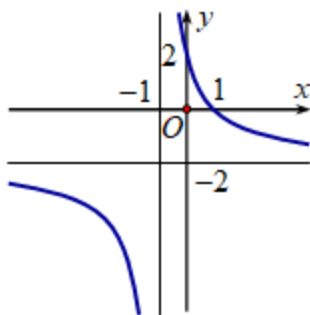


- A.  $f(1,5) < 0 < f(2,5)$                       B.  $f(1,5) < 0, f(2,5) < 0$   
 C.  $f(1,5) > 0, f(2,5) > 0$                       D.  $f(1,5) > 0 > f(2,5)$

**Câu 17:** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$  ( $m, n$  là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính  $m+n$ .

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

**Câu 18:** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau



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

**Câu 19:** Hàm số  $y = x^4 - 2$  nghịch biến trên khoảng nào?

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

**Câu 20:** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $(d): y = x + 1$  và đường cong  $(C): y = \frac{2x+4}{x-1}$ . Hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng?

- A. 1.                      B. 2.                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D.  $-\frac{5}{2}$ .

**Câu 21:** Cho ba số  $x; 5; 2y$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số  $x; 4; 2y$  theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì  $|x - 2y|$  bằng

- A.  $|x - 2y| = 10$                       B.  $|x - 2y| = 9$                       C.  $|x - 2y| = 6$                       D.  $|x - 2y| = 8$

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 - mx + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm tham số  $m$  để  $(C)$  cắt trục  $Ox$  tại 3 điểm phân biệt.

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

**Câu 23:** Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong bốn người được chọn có ít nhất ba nữ.

A.  $\frac{56}{143}$

B.  $\frac{73}{143}$

C.  $\frac{87}{143}$

D.  $\frac{70}{143}$

**Câu 24:** Cho đồ thị (C) của hàm số  $y' = (1+x)(x+2)^2(x-3)^3(1-x^2)$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

A. (C) có một điểm cực trị.

B. (C) có ba điểm cực trị.

C. (C) có hai điểm cực trị.

D. (C) có bốn điểm cực trị.

**Câu 25:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $DD'$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $CK$ ,  $A'D$ .

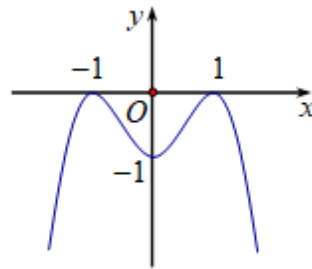
A.  $a$

B.  $\frac{3a}{8}$

C.  $\frac{2a}{5}$

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

**Câu 26:** Đường cong trong hình sau 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.  $y = -x^4 + 3x^2 - 3$ .

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

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

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

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $BB' = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa đường thẳng  $A'B$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$ .

A.  $60^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ , có đồ thị là (C) và điểm  $M \in (C)$  có hoành độ  $x_M = a$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a$  để tiếp tuyến của (C) tại  $M$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt khác  $M$ .

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

**Câu 29:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ , biết góc giữa  $(A'BC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 30:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - 4x^2 + 1$  trên  $[-1; 3]$ . Tính giá trị của  $2M + m$ ?

A. 4

B. -5

C. 12

D. -6

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ sau:

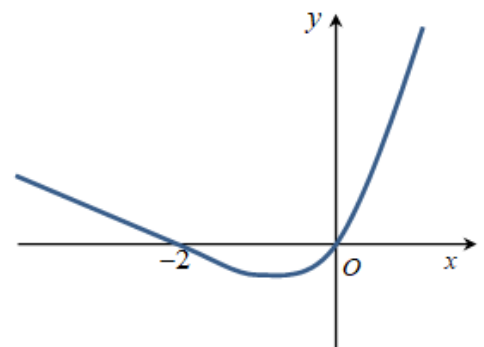
Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A.  $f$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

B.  $f$  đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .

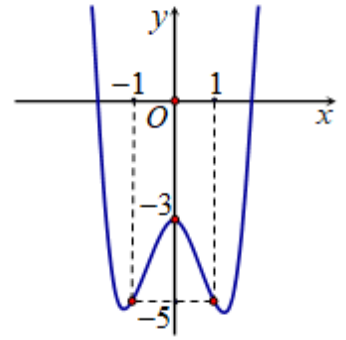
C.  $f$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .

D. Cực tiểu của  $f$  nhỏ hơn cực đại.



**Câu 32:** Đồ thị sau đây là của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt?

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



**Câu 33:** Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 3600 bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí cho  $n$  máy chạy trong một giờ là  $10(6n+10)$  nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

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

**Câu 34:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $E$  là điểm đối xứng của  $D$  qua trung điểm  $SA$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AE$  và  $BC$ . Góc giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $BD$  bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $75^\circ$

**Câu 35:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 36:** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khi triển biểu thức  $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^9$ .

- A. 5376                      B. 672                      C. -672                      D. -5376

**Câu 37:** Phép vị tự tâm  $O$  tỷ số 2 biến điểm  $A(-2;1)$  thành điểm  $A'$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $A'(-4;2)$                       B.  $A'\left(-2;\frac{1}{2}\right)$                       C.  $A'(4;-2)$                       D.  $A'\left(2;-\frac{1}{2}\right)$

**Câu 38:** Có 9 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra hai tấm thẻ. Tính xác suất để tích của hai số trên hai tấm thẻ là một số chẵn.

- A.  $\frac{13}{18}$                       B.  $\frac{55}{56}$                       C.  $\frac{5}{28}$                       D.  $\frac{1}{56}$

**Câu 39:** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng  $d_1: x+2y-7=0, d_2: 2x-4y+9=0$ ?

- A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$                       B.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$                       C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $\frac{3}{5}$

**Câu 40:** Tập nghiệm của phương trình  $2\cos 2x+1=0$  là

- A.  $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      B.  $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 41:** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2-m}{x+1}$  nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định?

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

**Câu 42:** Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số chẵn:  $y = \sqrt{20-x^2}$ ,  $y = -7x^4 + 2|x| + 1$ ,

$y = \frac{x^4 + 10}{x}$ ,  $y = |x+2| + |x-2|$ ,  $y = \frac{\sqrt{x^4 - x} + \sqrt{x^4 + x}}{|x| + 4}$ ?

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

**Câu 43:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SD, DC$ . Thể tích khối tứ diện  $ACMN$  là

A.  $\frac{a^3}{8}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 44:** Gọi  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  là hai nghiệm phân biệt của hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy + x + y = 8 \\ xy + 3(x + y) = 1 \end{cases}$ . Tính

$|x_1 - x_2|$ .

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

**Câu 45:** Bất phương trình  $|2x - 1| > x$  có tập nghiệm là?

A.  $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$

B.  $(\frac{1}{3}; 1)$

C.  $\mathbb{R}$

D. Vô nghiệm

**Câu 46:** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$ . Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm  $B$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $7x + 7y + 14 = 0$ .

B.  $5x - 3y + 1 = 0$ .

C.  $3x + y - 2 = 0$ .

D.  $-7x + 5y + 10 = 0$ .

**Câu 47:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{3} \sin x}{\cos x + 2}$ . Tính  $M.m$

A. 2

B. 0

C. -2

D. -1

**Câu 48:** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

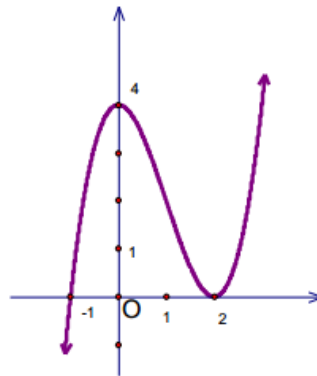
A.  $m = 0$

B.  $m = 1$

C.  $m = 2$

D.  $m = -2$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  cắt  $Ox$  tại điểm  $(2;0)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?



A.  $(-1; +\infty)$

B.  $(-\infty; 0)$

C.  $(-2; 0)$

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị  $(C)$ . Biết rằng  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1 > x_2 > x_3 > 0$  và trung điểm nối 2 điểm cực trị của  $(C)$  có hoành độ  $x_0 = \frac{1}{3}$ . Biết rằng

$(3x_1 + 4x_2 + 5x_3)^2 = 44(x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1)$ . Hãy tính tổng  $S = x_1 + x_2^2 + x_3^3$ ?

A.  $\frac{137}{216}$

B.  $\frac{45}{157}$

C.  $\frac{133}{216}$

D. 1

----- HẾT -----