

# **ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**

## **Đề 1**

**Câu 1.** [Mức độ 1] Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{x+1}$  có phương trình là

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

**Câu 2.** [Mức độ 1] Thể tích khối hình chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$  bằng

- A. 14.                      B. 24.                      C. 20.                      D. 9.

**Câu 3.** [Mức độ 1] Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-4}{1-x}$  là

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

**Câu 4.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	3	1	5	$-\infty$

Phương trình  $f(x) = 4$  có bao nhiêu nghiệm thực?

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

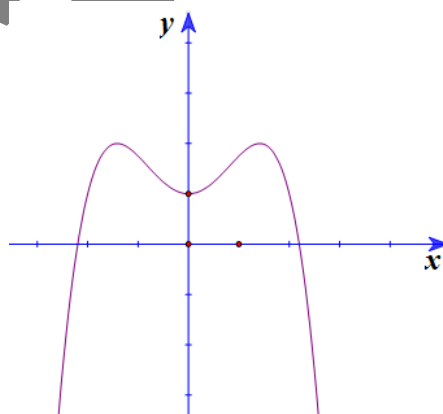
**Câu 5.** [Mức độ 1] Cho hình chóp tứ giác đều  $SABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và đường cao bằng  $3a$ . Thể tích khối chóp  $SABCD$  bằng

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

**Câu 6.** [Mức độ 1] Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{-x+5}{x+1}$  có phương trình là

- A.  $y = -1$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = 5$ .                      D.  $y = 1$ .

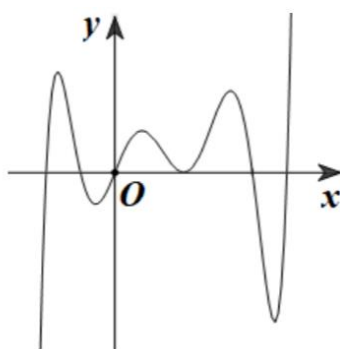
**Câu 7.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ



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.  $a < 0; b > 0; c > 0$ .

**Câu 8.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị của  $f'(x)$  như hình vẽ



Số điểm cực đại của đồ thị hàm số  $f(x)$  bằng

- A. 5.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 9.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

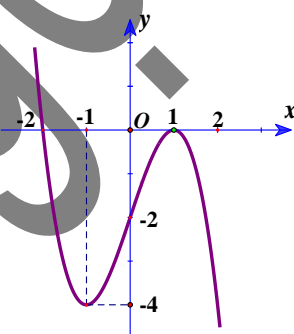
$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$y'$		-	-	0	+
$y$	3	$-\infty$	$+\infty$	-2	5

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

**Câu 10.** [Mức độ 2] Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

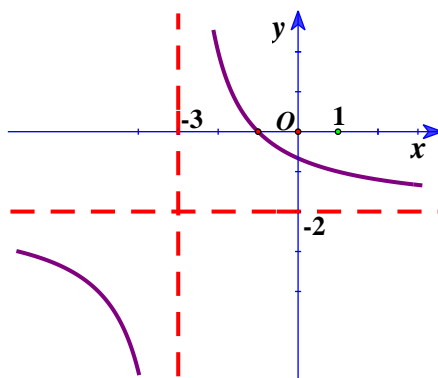
**Câu 11.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây



Số nghiệm của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

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

**Câu 12.** [Mức độ 2] Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?



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

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

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

D.  $y = x^4 - 2x - \frac{2}{3}$ .

**Câu 13.** [ **Mức độ 1** ] Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $SA = AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

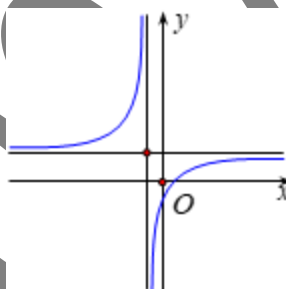
A.  $\frac{a^3}{3}$ .

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

C.  $\frac{a^3}{2}$ .

D.  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 14.** [ **Mức độ 2** ] Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A.  $ab < 0, ad < 0$ .

B.  $bd > 0, ad > 0$ .

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

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

**Câu 15.** [ **Mức độ 2** ] Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  và đường thẳng  $y = x-1$  là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 16.** [ **Mức độ 1** ] Số điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  là

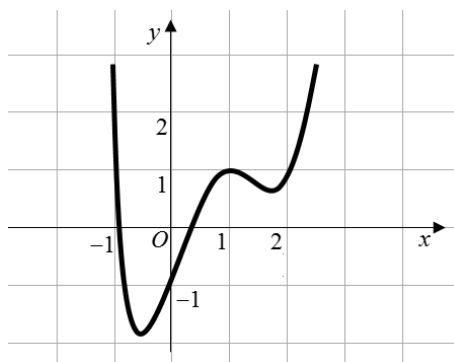
A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 17.** [ **Mức độ 2** ] Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ dưới đây :



Đặt  $g(x) = f(x) - x$ . Hàm số  $g(x)$  đạt cực đại tại điểm thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 18.** [Mức độ 1] Cho lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ . B.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ . C.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ . D.  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 19.** [Mức độ 2] Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = 2x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  tại 2 điểm phân biệt.

- A.  $\begin{cases} m \geq \frac{-3}{2} \\ m \neq -1 \end{cases}$  B.  $m \geq \frac{-3}{2}$   
C.  $m > \frac{-3}{2}$  D.  $\begin{cases} m > \frac{-3}{2} \\ m \neq -1 \end{cases}$

**Câu 20.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $f(x)$  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	$+\infty$
$y'$			+	-
$y$	$+\infty$	0		

$-\infty \rightarrow -1$  (from  $+\infty$ )  
 $-\infty \rightarrow 2$  (from 0)  
 $-\infty \rightarrow -\infty$  (from 1)

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 21.** [Mức độ 1] Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $3Bh$ . B.  $\frac{1}{3}Bh$ . C.  $\frac{4}{3}Bh$ . D.  $Bh$

- Câu 22.** [Mức độ 1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ . Với giả thiết đó, hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
- A.** Đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
**B.** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
**C.** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
**D.** Đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .
- Câu 23.** [Mức độ 2] Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?
- A.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
**B.** Hai khối chóp tam giác.  
**C.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.  
**D.** Hai khối chóp tứ giác.
- Câu 24.** [Mức độ 2] Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; \sqrt{3}]$ .
- A.**  $M = 9$ . **B.**  $M = 8\sqrt{3}$ . **C.**  $M = 6$ . **D.**  $M = 1$ .
- Câu 25.** [Mức độ 2] Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tỉ số thể tích giữa khối chóp  $A'.ABD$  và khối lập phương bằng bao nhiêu?
- A.**  $\frac{1}{6}$ . **B.**  $\frac{1}{4}$ . **C.**  $\frac{1}{3}$ . **D.**  $\frac{1}{5}$ .
- Câu 26.** [Mức độ 2] Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - x}$  là
- A.** 3. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.
- Câu 27.** [Mức độ 1] Khối đa diện đều loại  $\{3; 4\}$  có bao nhiêu mặt?
- A.** 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 12.
- Câu 28.** [Mức độ 2] Tìm  $m$  để hàm số  $y = -\frac{2}{3}x^3 - 2mx^2 + (m^2 + 3m)x + 5$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .
- A.**  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$ . **B.**  $m = -1$ . **C.**  $m = 2$ . **D.**  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ .
- Câu 29.** [Mức độ 2] Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng:
- A.**  $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ . **B.**  $\frac{8a^3}{3}$ . **C.**  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ . **D.**  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .
- Câu 30.** [Mức độ 2] Tìm  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng  $-3$ .
- A.**  $m = -3$ . **B.**  $m = 1$ . **C.**  $m = 3$ . **D.**  $m = -1$ .

**Câu 31. [Mức độ 2]** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x+3}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 32. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $f(x) = \frac{(m+1)x+4}{x+2m}$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

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

**Câu 33. [Mức độ 3]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 4x - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 12$ .

- A.  $m = \pm 4\sqrt{2}$ . B.  $m = 8$ . C.  $m = \pm 2\sqrt{2}$ . D.  $m = 0$ .

**Câu 34. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình  $[f(x)]^2 - |f(x)| = 0$  là

- A. 9. B. 3. C. 7. D. 5.

**Câu 35. [Mức độ 2]** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$ . Tiếp tuyến tại điểm có tung độ bằng  $-3$  có hệ số góc bằng

- A.  $-5$ . B.  $\frac{5}{9}$ . C.  $5$ . D.  $-\frac{5}{9}$ .

**Câu 36. [Mức độ 2]** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy, góc tạo bởi  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ . C.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ . D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 37. [Mức độ 3]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^4 - (m-1)x^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A.  $m = 1 - 2\sqrt[3]{3}$ . B.  $m = 1 + 2\sqrt[3]{3}$ .  
C.  $m = 1$ . D.  $m = 1 \pm 2\sqrt[3]{3}$ .

**Câu 38. [Mức độ 2]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x^2+2x-m}$  có hai đường tiệm cận đứng.

- A.  $m > -1$  và  $m \neq 3$ . B.  $m \geq 0$ . C.  $m > -1$ . D.  $m \leq -1$ .

**Câu 39.** [ Mức độ 2] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

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

Phương trình  $|f(x)| = 2$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

**Câu 40.** [ Mức độ 2] Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ . Biết  $AA' = 2a$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $\angle BAC = 135^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ?

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

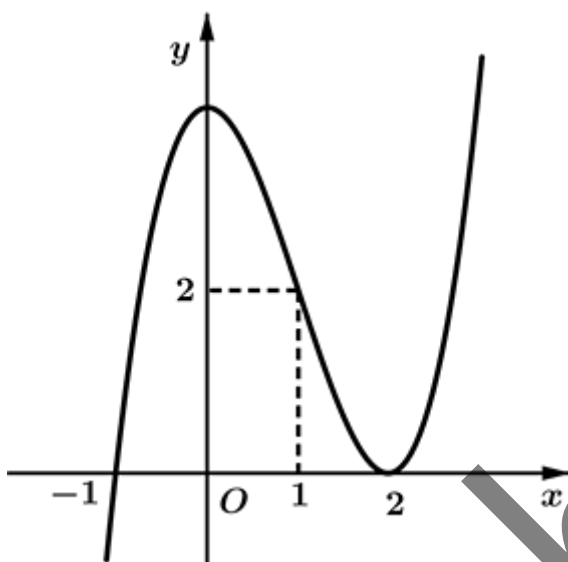
**Câu 41.** [ Mức độ 2] Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = (2m-1)x + 3 + m$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

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

**Câu 42.** [Mức độ 2] Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AN = 2NC$ ,  $P$  thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $PD = 3AP$ . Thể tích của khối đa diện  $MNP.BCD$  tính theo  $V$  là

- A.  $\frac{21}{24}V$ . B.  $\frac{5}{6}V$ . C.  $\frac{7}{8}V$ . D.  $\frac{11}{12}V$ .

**Câu 43.** [ Mức độ 3] Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ sau đây:



Đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{\sqrt{x}(x-2)}{f^2(x)-2f(x)}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

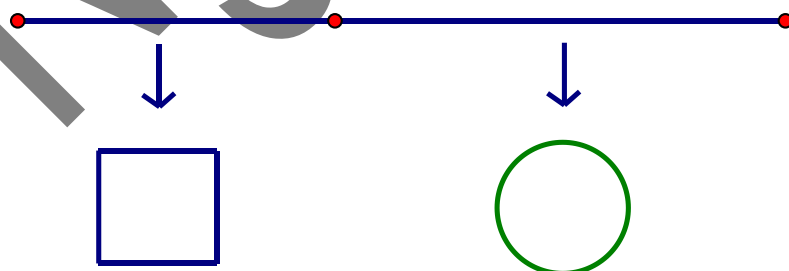
**Câu 44.** [ Mức độ 2 ] Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      B.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 45.** [ Mức độ 2 ] Nếu mỗi cạnh đáy của hình chóp tam giác giảm đi một nửa và chiều cao của hình chóp tăng lên gấp đôi thì thể tích của hình chóp đó

- A. không thay đổi.                      B. tăng lên 2 lần.                      C. giảm đi một nửa.                      D. tăng lên 4 lần.

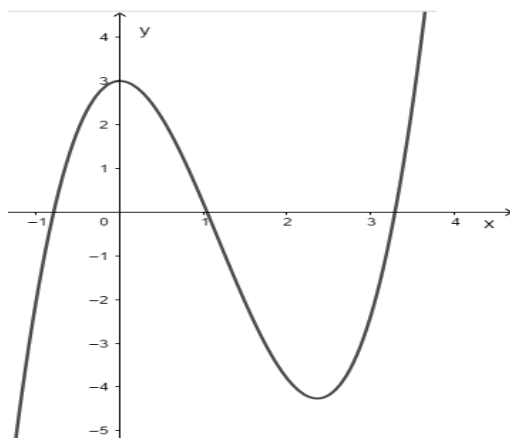
**Câu 46.** [ Mức độ 3 ] Một sợi dây kim loại dài  $60cm$  được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất uốn thành hình vuông cạnh  $a$ , đoạn dây thứ hai uốn thành đường tròn bán kính  $r$ . Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn nhỏ nhất thì tỉ số  $\frac{a}{r}$  bằng:



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

**Câu 47.** [ Mức độ 3 ] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Đặt  $g(x) = -2f(f(x)) + 3$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $g(x)$ .





A. 2.

B. 8.

C. 10.

D. 6.

**Câu 48.** [ Mức độ 3 ] Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$			$2$		$-2$	
	$-\infty$					$+\infty$

Biết  $f(0) = 0$ , số nghiệm thuộc đoạn  $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{3}\right]$  của phương trình

$$f\left(f\left(\sqrt{3}\sin x + \cos x\right)\right) = 1$$
 là

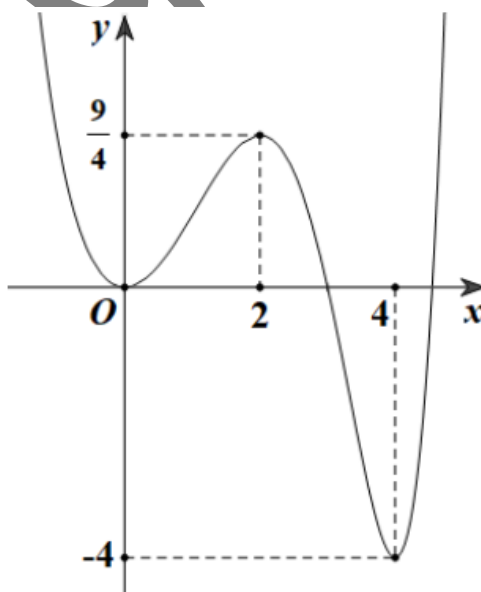
A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

**Câu 49.** [ Mức độ 4 ] Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị của hàm số  $y = f(5 - 2x)$  như hình vẽ sau. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-9; 9)$  thỏa mãn  $2m \in \mathbb{Z}$  và hàm số  $y = \left| 2f(4x^3 + 1) + m - \frac{1}{2} \right|$  có 5 điểm cực trị?



A. 26.

B. 25.

C. 27.

D. 24.

**Câu 50.** [ **Mức độ 3** ] Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Các mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(A'B'C)$  chia khối lăng trụ thành 4 khối đa diện, kí hiệu  $H_1, H_2$  lần lượt là khối đa diện có thể tích lớn nhất và nhỏ nhất trong 4 khối đa diện. Gọi  $V_{(H_1)}, V_{(H_2)}$  lần lượt là thể tích của  $H_1$  và  $H_2$ . Tỉ số  $\frac{V_{(H_1)}}{V_{(H_2)}}$  bằng

**A.** 3.

**B.** 4.

**C.** 2.

**D.** 5.

Ngọc Ánh