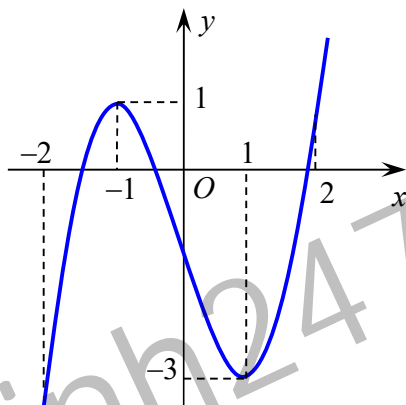


- Họ và tên thí sinh: .....

- Số báo danh : .....

**Câu 1.** [1] Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như sau



Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2.** [1] Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

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

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

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

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

**Câu 3.** [2] Cho hình tứ diện  $ABCD$  có trọng tâm  $G$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A.  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = 0$ .      B.  $\overline{OG} = \frac{1}{4}(\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD})$ .

C.  $\overline{AG} = \frac{1}{4}(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD})$ .      D.  $\overline{AG} = \frac{2}{3}(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD})$ .

**Câu 4.** [1] Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$  đi qua điểm  $A(-1; 4)$ .

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

**Câu 5.** [3] Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi  $O$  là tâm của đáy  $ABC$ ,  $d_1$  là khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  và  $d_2$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- A.  $d = \frac{2a\sqrt{2}}{11}$ .      B.  $d = \frac{2a\sqrt{2}}{33}$ .      C.  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{33}$ .      D.  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{11}$ .

**Câu 6.** [3] Cho tứ diện  $ABCD$  và các điểm  $M, N$  xác định bởi  $\overline{AM} = 2\overline{AB} - 3\overline{AC}$ ;  $\overline{DN} = \overline{DB} + x\overline{DC}$ .  
 Tìm  $x$  để các véc tơ  $\overline{AD}, \overline{BC}, \overline{MN}$  đồng phẳng.  
 A.  $x = -1$ .                      B.  $x = -3$ .                      C.  $x = -2$ .                      D.  $x = 2$ .

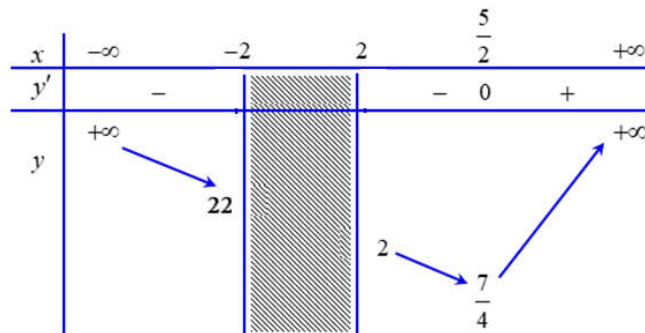
**Câu 7.** [1] Hình lăng trụ tam giác đều **không có** tính chất nào sau đây  
 A. Các cạnh bên bằng nhau và hai đáy là tam giác đều.  
 B. Cạnh bên vuông góc với hai đáy và hai đáy là tam giác đều  
 C. Tất cả các cạnh đều bằng nhau.  
 D. Các mặt bên là các hình chữ nhật.

**Câu 8.** [3] Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$  nghịch biến trên đoạn  $[1; 2]$ ?  
 A. 3.                                  B. 2.                                  C. 4.                                  D. Vô số.

**Câu 9.** [2] Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ , mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = SB$ ,  $I$  là trung điểm  $AB$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là  
 A. Góc  $\widehat{SCA}$ .                      B. Góc  $\widehat{SCI}$ .                      C. Góc  $\widehat{ISC}$ .                      D. Góc  $\widehat{SCB}$ .

**Câu 10.** [2] Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỀ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỀ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỀ”, “CHUNG”, “SÔNG”, “HỌC”, “ĐỀ”, “TỰ”, “KHẲNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỀ BIẾT HỌC ĐỀ LÀM HỌC ĐỀ CHUNG SÔNG HỌC ĐỀ TỰ KHẲNG ĐỊNH MÌNH”.  
 A.  $\frac{8}{16!}$ .                                  B.  $\frac{4!}{16!}$ .                                  C.  $\frac{1}{16!}$ .                                  D.  $\frac{4!.4!}{16!}$ .

**Câu 11.** [2] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng  $(-\infty; -2]$  và  $[2; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình trên.



Tìm tập hợp các giá trị của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có hai nghiệm phân biệt.

A.  $\left(\frac{7}{4}; 2\right) \cup (22; +\infty)$ .      B.  $[22; +\infty)$ .                      C.  $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$ .                      D.  $\left[\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$ .

**Câu 12.** [2] Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ , mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

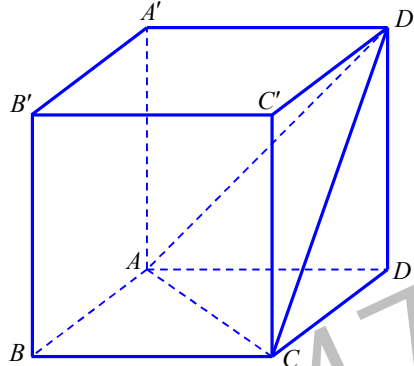
A.  $f(x)$  có giá trị cực đại là  $-3$ .                      B.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .  
 C.  $M(-2; -2)$  là điểm cực đại.                      D.  $M(0; 1)$  là điểm cực tiểu.

**Câu 13.** [2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = m - 1$  tại 3 điểm phân biệt.

A.  $1 \leq m < 5$ .                      B.  $1 < m < 5$ .                      C.  $1 < m \leq 5$ .                      D.  $0 < m < 4$ .

- Câu 14.** [3] Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^{15}$  trong khai triển  $(2x^3 - 3)^n$  thành đa thức, biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức  $A_n^3 + C_n^1 = 8C_n^2 + 49$ .
- A. 6048.                      B. 6480.                      C. 6408.                      D. 4608.

- Câu 15.** [3] Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(ACD')$  và  $(ABCD)$  (tham khảo hình vẽ). Giá trị  $\tan \alpha$  bằng



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

- Câu 16.** [4] Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  thỏa mãn  $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$  và  $\begin{cases} d > 2019 \\ 8a + 4b + 2c + d - 2019 < 0 \end{cases}$ .

Số cực trị của hàm số  $y = |f(x) - 2019|$  bằng

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

- Câu 17.** [2] Cho hàm số  $y = 2x^4 - 8x^2$  có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành?

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

- Câu 18.** [3] Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 cm. Cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120 cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ này là bao nhiêu?

- A. 40 cm.                      B.  $40\sqrt{3}$  cm.                      C. 80 cm.                      D.  $40\sqrt{2}$  cm.

- Câu 19.** [1] Bảng biến thiên trong hình dưới là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

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

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

- Câu 20.** [1] Cho hàm số  $y = (x+2)(x^2 - 3x + 3)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm.                      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại 1 điểm.  
 C.  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm.                      D.  $(C)$  không cắt trục hoành.

**Câu 21.** [1] Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tìm giá trị của  $k$  thích hợp điền vào đẳng thức vectơ  $\overrightarrow{MN} = k(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$ ?

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

**Câu 22.** [4] Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C trên một bàn tròn. Tính xác suất để các học sinh cùng lớp luôn ngồi cạnh nhau.

- A.  $\frac{1}{1260}$                       **B.**  $\frac{1}{126}$ .                      C.  $\frac{1}{28}$ .                      D.  $\frac{1}{252}$ .

**Câu 23.** [2] Tính giới hạn  $P = \lim_{x \rightarrow -\infty} x \sqrt{\frac{x^{2017} - 1}{x^{2019}}}$ .

- A.  $P = -\infty$ .                      **B.**  $P = 1$ .                      **C.**  $P = -1$ .                      D.  $P = 0$ .

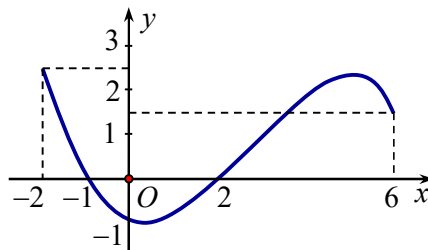
**Câu 24.** [1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-3; 2)$ ,  $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) = -5$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$  và có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
 B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.  
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(-3; 2)$  bằng 0.  
 D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2.

**Câu 25.** [3] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y = f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị của hàm số  $f'(x)$  trên đoạn  $[-2; 6]$  như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A.  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$ .                      **B.**  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(6)$ .  
 C.  $\max_{[-2;6]} f(x) = \max\{f(-1), f(6)\}$ .                      **D.**  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$ .

**Câu 26.** [2] Đồ thị hàm số  $y = x^2(x^2 - 3)$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x$  tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 27.** [2] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3\cos x - 1 = 0$  trên đoạn  $[0; 4\pi]$  là

- A.  $\frac{15\pi}{2}$ .                      **B.**  $6\pi$ .                      C.  $\frac{17\pi}{2}$ .                      D.  $8\pi$ .

**Câu 28.** [2] Cho hàm số  $y = x^4 - x^2 + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có 1 điểm cực trị.
- D. Hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 29.** [1] Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

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

**Câu 30.** [1] Gọi  $M, N$  là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2 + 3$ . Độ dài đoạn thẳng  $MN$

bằng:

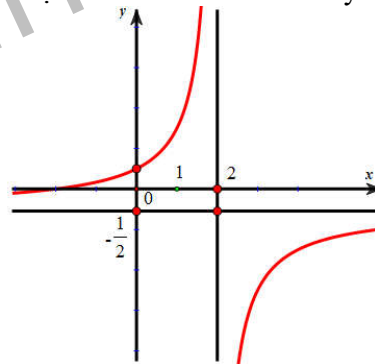
- A. 10.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 4.

**Câu 31.** [1] Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- C. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
- D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**Câu 32.** [1] Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 33.** [2] Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$  có các cạnh bằng  $a$ , khi đó  $\overline{AB.EG}$  bằng

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

**Câu 34.** [2] Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

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

**Câu 35.** [1] Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$ . Tìm số điểm cực trị của  $f(x)$ .

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

**Câu 36.** [1] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

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

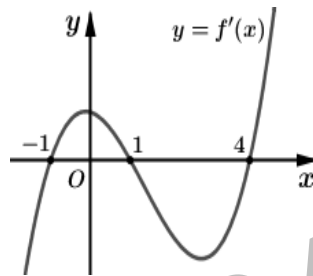
**Câu 37.** [2] Gọi  $M, N$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  trên  $[1; 2]$ . Khi đó tổng  $M + N$  bằng

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

**Câu 38.** [2] Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng

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

**Câu 39.** [4] Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(x^2)$  có bao nhiêu khoảng nghịch biến.

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

**Câu 40.** [3] Cho hàm số  $y = \frac{x - m}{x + 2}$  thỏa mãn  $\min_{[0;1]} y + \max_{[0;1]} y = \frac{7}{6}$ . Hỏi giá trị  $m$  thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

**Câu 41.** [1] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  có đồ thị là  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

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

**Câu 42.** [3] Xét đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 + 3ax + b$  với  $a, b$  là các số thực. Gọi  $M, N$  là hai điểm phân biệt thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến với  $(C)$  tại hai điểm đó có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng  $MN$  bằng 1, giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + b^2$  bằng:

A.  $\frac{3}{2}$ .                                      B.  $\frac{4}{3}$ .                                      C.  $\frac{6}{5}$ .                                      D.  $\frac{7}{6}$ .

**Câu 43.** [2] Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{3 - 2x - 5x^2}$ .

A.  $x = 1$  và  $x = \frac{3}{5}$                                       B.  $x = -1$  và  $x = \frac{3}{5}$                                       C.  $x = -1$ .                                      D.  $x = \frac{3}{5}$ .

**Câu 44.** [1] Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A.  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$ .                                      B.  $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$ .                                      C.  $y = \frac{2x^2+1}{x}$ .                                      D.  $y = \sqrt{x^2-1}$ .

**Câu 45.** [4] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm  $a$  để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của  $(C)$  một khoảng bằng  $\sqrt{2} - 1$ .

A.  $a > 0$ .                                      B.  $a = 2$ .                                      C.  $a = 3$ .                                      D.  $a = 1$ .

**Câu 46.** [1] Có bao nhiêu cách lấy ra 3 phân tử tùy ý từ một tập hợp có 12 phân tử?

A.  $3^{12}$ .

B.  $12^3$ .

C.  $A_{12}^3$ .

D.  $C_{12}^3$ .

**Câu 47.** [3] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

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

Tìm số nghiệm của phương trình  $2|f(x)| - 1 = 0$ .

A. 0.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

**Câu 48.** [2] Biết hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu tại điểm  $x=1$ ,  $f(1) = -3$  và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị của hàm số tại  $x=3$ .

A.  $f(3) = 81$ .

B.  $f(3) = 27$ .

C.  $f(3) = 29$ .

D.  $f(3) = -29$ .

**Câu 49.** [3] Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$  và góc giữa đường thẳng  $SA$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ , khoảng cách giữa hai đường thẳng  $GC$  và  $SA$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

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

D.  $\frac{a}{5}$ .

**Câu 50.** [2] Tìm tọa độ giao điểm  $I$  của đồ thị hàm số  $y = 4x^3 - 3x$  với đường thẳng  $y = -x + 2$

A.  $I(2; 2)$ .

B.  $I(2; 1)$ .

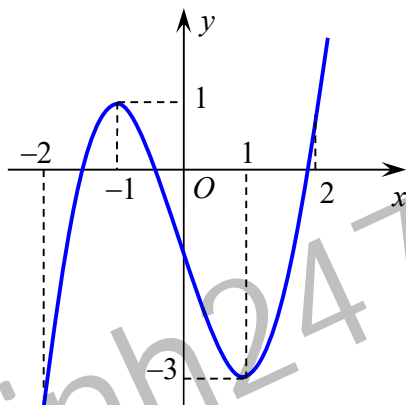
C.  $I(1; 1)$ .

D.  $I(1; 2)$ .

- Họ và tên thí sinh: .....

- Số báo danh : .....

**Câu 1.** [1] Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như sau



Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(-2; 1)$ .

B.  $(-1; 2)$ .

C.  $(-2; -1)$ .

D.  $(-1; 1)$ .

**Câu 2.** [1] Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

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

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

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

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

**Câu 3.** [2] Cho hình tứ diện  $ABCD$  có trọng tâm  $G$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A.  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = 0$ .

B.  $\overline{OG} = \frac{1}{4}(\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} + \overline{OD})$ .

C.  $\overline{AG} = \frac{1}{4}(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD})$ .

D.  $\overline{AG} = \frac{2}{3}(\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD})$ .

**Câu 4.** [1] Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$  đi qua điểm  $A(-1; 4)$ .

A.  $m = 1$ .

B.  $m = -1$ .

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

D.  $m = 2$ .

**Câu 5.** [3] Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi  $O$  là tâm của đáy  $ABC$ ,  $d_1$  là khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  và  $d_2$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

A.  $d = \frac{2a\sqrt{2}}{11}$ .

B.  $d = \frac{2a\sqrt{2}}{33}$ .

C.  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{33}$ .

D.  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{11}$ .



**Câu 6.** [3] Cho tứ diện  $ABCD$  và các điểm  $M, N$  xác định bởi  $\overline{AM} = 2\overline{AB} - 3\overline{AC}$ ;  $\overline{DN} = \overline{DB} + x\overline{DC}$ .  
 Tìm  $x$  để các véc tơ  $\overline{AD}, \overline{BC}, \overline{MN}$  đồng phẳng.  
 A.  $x = -1$ .                      B.  $x = -3$ .                      **C.  $x = -2$ .**                      D.  $x = 2$ .

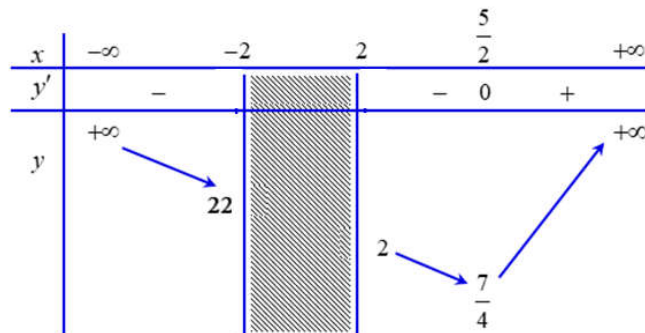
**Câu 7.** [1] Hình lăng trụ tam giác đều **không có** tính chất nào sau đây  
 A. Các cạnh bên bằng nhau và hai đáy là tam giác đều.  
 B. Cạnh bên vuông góc với hai đáy và hai đáy là tam giác đều  
**C. Tất cả các cạnh đều bằng nhau.**  
 D. Các mặt bên là các hình chữ nhật.

**Câu 8.** [3] Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$  nghịch biến trên đoạn  $[1; 2]$ ?  
**A. 3.**                      B. 2.                      C. 4.                      D. Vô số.

**Câu 9.** [2] Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ , mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = SB$ ,  $I$  là trung điểm  $AB$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là  
 A. Góc  $\widehat{SCA}$ .                      **B. Góc  $\widehat{SCI}$ .**                      C. Góc  $\widehat{ISC}$ .                      D. Góc  $\widehat{SCB}$ .

**Câu 10.** [2] Có 16 tấm bìa ghi 16 chữ “HỌC”, “ĐỀ”, “BIẾT”, “HỌC”, “ĐỀ”, “LÀM”, “HỌC”, “ĐỀ”, “CHUNG”, “SÔNG”, “HỌC”, “ĐỀ”, “TỰ”, “KHẲNG”, “ĐỊNH”, “MÌNH”. Một người xếp ngẫu nhiên 16 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “HỌC ĐỀ BIẾT HỌC ĐỀ LÀM HỌC ĐỀ CHUNG SÔNG HỌC ĐỀ TỰ KHẲNG ĐỊNH MÌNH”.  
 A.  $\frac{8}{16!}$ .                      B.  $\frac{4!}{16!}$ .                      C.  $\frac{1}{16!}$ .                      **D.  $\frac{4!.4!}{16!}$ .**

**Câu 11.** [2] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng  $(-\infty; -2]$  và  $[2; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình trên.



Tìm tập hợp các giá trị của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có hai nghiệm phân biệt.

A.  $\left(\frac{7}{4}; 2\right) \cup (22; +\infty)$ .                      B.  $[22; +\infty)$ .                      C.  $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$ .                      **D.  $\left(\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$ .**

**Câu 12.** [2] Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ , mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A.  $f(x)$  có giá trị cực đại là  $-3$ .                      B.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .  
**C.  $M(-2; -2)$  là điểm cực đại.**                      D.  $M(0; 1)$  là điểm cực tiểu.

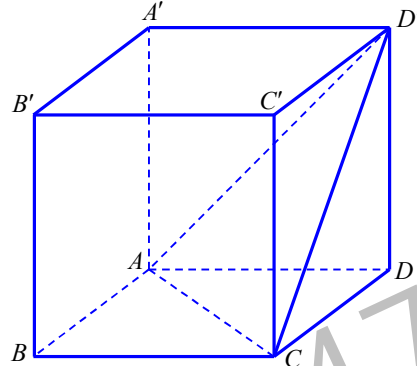
**Câu 13.** [2] Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = m - 1$  tại 3 điểm phân biệt.

A.  $1 \leq m < 5$ .                      **B.  $1 < m < 5$ .**                      C.  $1 < m \leq 5$ .                      D.  $0 < m < 4$ .

**Câu 14.** [3] Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^{15}$  trong khai triển  $(2x^3 - 3)^n$  thành đa thức, biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn hệ thức  $A_n^3 + C_n^1 = 8C_n^2 + 49$ .

- A. 6048. B. 6480. C. 6408. D. 4608.

**Câu 15.** [3] Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(ACD')$  và  $(ABCD)$  (tham khảo hình vẽ). Giá trị  $\tan \alpha$  bằng



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

**Câu 16.** [4] Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  thỏa mãn  $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$  và  $\begin{cases} d > 2019 \\ 8a + 4b + 2c + d - 2019 < 0 \end{cases}$ .

Số cực trị của hàm số  $y = |f(x) - 2019|$  bằng

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

**Câu 17.** [2] Cho hàm số  $y = 2x^4 - 8x^2$  có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành?

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

**Câu 18.** [3] Có một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 cm. Cắt một tấm gỗ có hình tam giác vuông, có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng 120 cm từ tấm gỗ trên sao cho tấm gỗ hình tam giác vuông có diện tích lớn nhất. Hỏi cạnh huyền của tấm gỗ này là bao nhiêu?

- A. 40 cm. B.  $40\sqrt{3}$  cm. C. 80 cm. D.  $40\sqrt{2}$  cm.

**Câu 19.** [1] Bảng biến thiên trong hình dưới là của hàm số nào trong các hàm số đã cho?

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

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

**Câu 20.** [1] Cho hàm số  $y = (x+2)(x^2 - 3x + 3)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm. B.  $(C)$  cắt trục hoành tại 1 điểm. C.  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm. D.  $(C)$  không cắt trục hoành.

**Câu 21.** [1] Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tìm giá trị của  $k$  thích hợp điền vào đẳng thức vectơ  $\overrightarrow{MN} = k(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$ ?

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

**Câu 22.** [4] Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C trên một bàn tròn. Tính xác suất để các học sinh cùng lớp luôn ngồi cạnh nhau.

- A.  $\frac{1}{1260}$       **B.  $\frac{1}{126}$ .**      C.  $\frac{1}{28}$ .      D.  $\frac{1}{252}$ .

**Câu 23.** [2] Tính giới hạn  $P = \lim_{x \rightarrow -\infty} x \sqrt{\frac{x^{2017} - 1}{x^{2019}}}$ .

- A.  $P = -\infty$ .      B.  $P = 1$ .      **C.  $P = -1$ .**      D.  $P = 0$ .

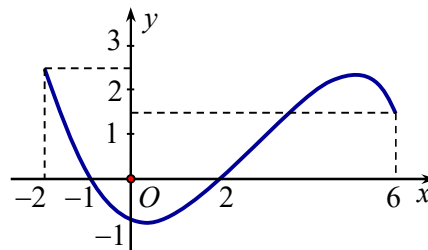
**Câu 24.** [1] Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-3; 2)$ ,  $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) = -5$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$  và có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
 B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.  
**C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(-3; 2)$  bằng 0.**  
 D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -2.

**Câu 25.** [3] Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $y = f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị của hàm số  $f'(x)$  trên đoạn  $[-2; 6]$  như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A.  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$ .      B.  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(6)$ .  
**C.  $\max_{[-2;6]} f(x) = \max\{f(-1), f(6)\}$ .**      D.  $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$ .

**Câu 26.** [2] Đồ thị hàm số  $y = x^2(x^2 - 3)$  tiếp xúc với đường thẳng  $y = 2x$  tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 27.** [2] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3\cos x - 1 = 0$  trên đoạn  $[0; 4\pi]$  là

- A.  $\frac{15\pi}{2}$ .      B.  $6\pi$ .      C.  $\frac{17\pi}{2}$ .      **D.  $8\pi$ .**

**Câu 28.** [2] Cho hàm số  $y = x^4 - x^2 + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có 1 điểm cực trị.
- D. Hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 29.** [1] Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

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

**Câu 30.** [1] Gọi  $M, N$  là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2 + 3$ . Độ dài đoạn thẳng  $MN$  bằng:

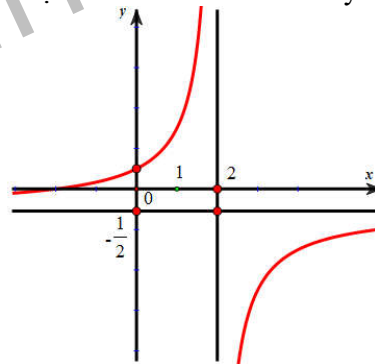
- A. 10.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 4.

**Câu 31.** [1] Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- C. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
- D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**Câu 32.** [1] Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 33.** [2] Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$  có các cạnh bằng  $a$ , khi đó  $\overline{AB.EG}$  bằng

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

**Câu 34.** [2] Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

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

**Câu 35.** [1] Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$ . Tìm số điểm cực trị của  $f(x)$ .

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

**Câu 36.** [1] Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

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

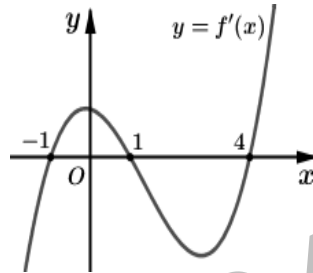
**Câu 37.** [2] Gọi  $M, N$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  trên  $[1; 2]$ .

Khi đó tổng  $M + N$  bằng  
**A.** 2                      **B.** -4                      **C.** 0                      **D.** -2

**Câu 38.** [2] Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x+4}{x-1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng

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

**Câu 39.** [4] Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(x^2)$  có bao nhiêu khoảng nghịch biến.

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

**Câu 40.** [3] Cho hàm số  $y = \frac{x-m}{x+2}$  thỏa mãn  $\min_{[0;1]} y + \max_{[0;1]} y = \frac{7}{6}$ . Hỏi giá trị  $m$  thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

**Câu 41.** [1] Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  có đồ thị là  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

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

**Câu 42.** [3] Xét đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 + 3ax + b$  với  $a, b$  là các số thực. Gọi  $M, N$  là hai điểm phân biệt thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến với  $(C)$  tại hai điểm đó có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng  $MN$  bằng 1, giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + b^2$  bằng:

**A.**  $\frac{3}{2}$ .                      **B.**  $\frac{4}{3}$ .                      **C.**  $\frac{6}{5}$ .                      **D.**  $\frac{7}{6}$ .

**Câu 43.** [2] Tìm tất cả các đường tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số  $y = \frac{x^2-1}{3-2x-5x^2}$ .

**A.**  $x = 1$  và  $x = \frac{3}{5}$                       **B.**  $x = -1$  và  $x = \frac{3}{5}$                       **C.**  $x = -1$ .                      **D.**  $x = \frac{3}{5}$ .

**Câu 44.** [1] Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

**A.**  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+1}$ .                      **B.**  $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x}$ .                      **C.**  $y = \frac{2x^2+1}{x}$ .                      **D.**  $y = \sqrt{x^2-1}$ .

**Câu 45.** [4] Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm  $a$  để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của  $(C)$  một khoảng bằng  $\sqrt{2}-1$ .

**A.**  $a > 0$ .                      **B.**  $a = 2$ .                      **C.**  $a = 3$ .                      **D.**  $a = 1$ .

**Câu 46.** [1] Có bao nhiêu cách lấy ra 3 phân tử tùy ý từ một tập hợp có 12 phân tử?

A.  $3^{12}$ .

B.  $12^3$ .

C.  $A_{12}^3$ .

D.  $C_{12}^3$ .

**Câu 47.** [3] Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		↗ 3		↘ -1		↗ $+\infty$

Tìm số nghiệm của phương trình  $2|f(x)| - 1 = 0$ .

A. 0.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

**Câu 48.** [2] Biết hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu tại điểm  $x=1$ ,  $f(1) = -3$  và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị của hàm số tại  $x=3$ .

A.  $f(3) = 81$ .

B.  $f(3) = 27$ .

C.  $f(3) = 29$ .

D.  $f(3) = -29$ .

**Câu 49.** [3] Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$  và góc giữa đường thẳng  $SA$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ , khoảng cách giữa hai đường thẳng  $GC$  và  $SA$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

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

D.  $\frac{a}{5}$ .

**Câu 50.** [2] Tìm tọa độ giao điểm  $I$  của đồ thị hàm số  $y = 4x^3 - 3x$  với đường thẳng  $y = -x + 2$

A.  $I(2; 2)$ .

B.  $I(2; 1)$ .

C.  $I(1; 1)$ .

D.  $I(1; 2)$ .

made	cautron	dapan	made	cautron	dapan	made	cautron	dapan	made	cautron	dapan
169	1	B	246	1	C	325	1	D	493	1	C
169	2	D	246	2	A	325	2	D	493	2	A
169	3	A	246	3	D	325	3	C	493	3	B
169	4	B	246	4	B	325	4	B	493	4	C
169	5	C	246	5	C	325	5	A	493	5	C
169	6	D	246	6	C	325	6	D	493	6	C
169	7	A	246	7	C	325	7	A	493	7	B
169	8	C	246	8	A	325	8	D	493	8	D
169	9	A	246	9	B	325	9	C	493	9	D
169	10	B	246	10	D	325	10	C	493	10	C
169	11	D	246	11	D	325	11	C	493	11	D
169	12	B	246	12	C	325	12	B	493	12	B
169	13	C	246	13	B	325	13	B	493	13	D
169	14	D	246	14	A	325	14	B	493	14	B
169	15	D	246	15	A	325	15	B	493	15	C
169	16	A	246	16	D	325	16	C	493	16	A
169	17	D	246	17	C	325	17	C	493	17	B
169	18	C	246	18	C	325	18	C	493	18	D
169	19	D	246	19	B	325	19	B	493	19	C
169	20	B	246	20	B	325	20	D	493	20	A
169	21	C	246	21	B	325	21	A	493	21	D
169	22	B	246	22	B	325	22	B	493	22	D
169	23	B	246	23	C	325	23	C	493	23	D
169	24	B	246	24	C	325	24	A	493	24	C
169	25	D	246	25	C	325	25	C	493	25	B
169	26	C	246	26	B	325	26	A	493	26	B
169	27	C	246	27	D	325	27	B	493	27	B
169	28	C	246	28	A	325	28	D	493	28	B
169	29	B	246	29	B	325	29	B	493	29	C
169	30	A	246	30	C	325	30	B	493	30	A
169	31	B	246	31	D	325	31	B	493	31	D
169	32	D	246	32	A	325	32	B	493	32	C
169	33	D	246	33	C	325	33	C	493	33	D
169	34	D	246	34	A	325	34	D	493	34	C
169	35	C	246	35	B	325	35	C	493	35	B
169	36	C	246	36	D	325	36	D	493	36	A
169	37	A	246	37	B	325	37	B	493	37	A
169	38	B	246	38	B	325	38	A	493	38	D
169	39	B	246	39	B	325	39	D	493	39	B
169	40	B	246	40	B	325	40	C	493	40	B
169	41	B	246	41	D	325	41	C	493	41	B
169	42	A	246	42	C	325	42	D	493	42	C
169	43	C	246	43	D	325	43	B	493	43	C
169	44	C	246	44	A	325	44	C	493	44	C
169	45	A	246	45	D	325	45	A	493	45	B
169	46	D	246	46	D	325	46	B	493	46	D
169	47	C	246	47	D	325	47	D	493	47	A
169	48	B	246	48	C	325	48	C	493	48	B
169	49	C	246	49	B	325	49	A	493	49	C
169	50	C	246	50	C	325	50	D	493	50	A