

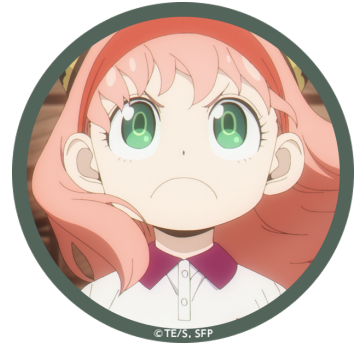
Ngày làm đề: ...../...../.....

# ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GK1 — ĐỀ 3

### TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề



ĐIỂM: .....

Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.

#### QUICK NOTE

**CÂU 1.** Hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau đây?

- A.**  $(-\infty; -5)$ . **B.**  $(-\infty; -2); (-2; +\infty)$ .  
**C.**  $(-\infty; +\infty)$ . **D.**  $(-5; 2)$ .

**CÂU 2.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 4$ .

- A.**  $x = \pm\sqrt{2}$ . **B.**  $x = 0$  và  $x = -\sqrt{2}$ .  
**C.**  $x = 0$  và  $x = \sqrt{2}$ . **D.**  $x = 0$  và  $x = \pm\sqrt{2}$ .

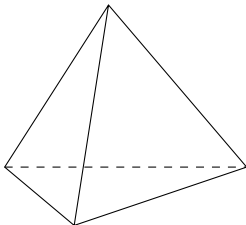
**CÂU 3.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

- A.** 1. **B.** 23. **C.** -2. **D.** -1.

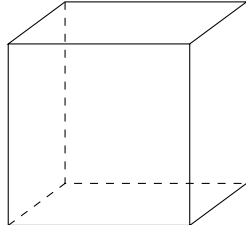
**CÂU 4.** Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.  
**B.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
**C.** Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.  
**D.** Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

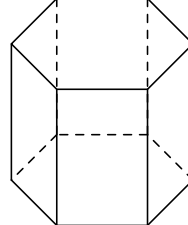
**CÂU 5.** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



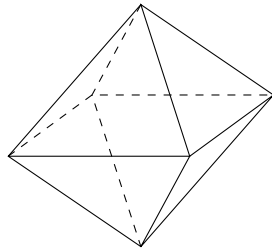
Khối tứ diện đều



Khối lập phương



Lăng trụ lục giác đều



Khối bát diện đều

- A.** Tứ diện đều. **B.** Bát diện đều.  
**C.** Lăng trụ lục giác đều. **D.** Hình lập phương.

**CÂU 6.** Cho đường cong  $(C): y = x^3 - 3x^2$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M$  thuộc  $(C)$  và có hoành độ  $x_M = -1$  có phương trình là

- A.**  $y = 9x + 5$ . **B.**  $y = 9x - 4$ . **C.**  $y = -3x + 7$ . **D.**  $y = 3x - 1$ .

**CÂU 7.** Cho đường cong  $(C): y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ . Gọi  $x_1, x_2$  là hoành độ các điểm mà tại đó tiếp tuyến của  $(C)$  song song với đường thẳng có phương trình  $y = x + 2019$ . Khi đó  $x_1 + x_2$  bằng

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

QUICK NOTE

**CÂU 8.** Hàm số nào trong các hàm số sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.**  $y = \frac{x}{x+1}$ . **B.**  $y = x^3 + x$ . **C.**  $y = x^4 + 1$ . **D.**  $y = 3x^2 - 7x$ .

**CÂU 9.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - 7x - \frac{20}{3}$  nghịch biến trên khoảng nào trong những khoảng sau đây?

- A.**  $(-7; 1)$ . **B.**  $(1; +\infty)$ . **C.**  $(-\infty; -7)$ . **D.**  $(-7; 2)$ .

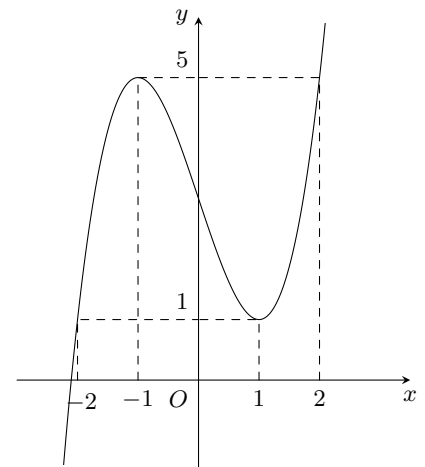
**CÂU 10.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ ?

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

**CÂU 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Kết luận nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
**B.** Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
**C.** Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
**D.** Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 5)$ .



**CÂU 12.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.**  $\begin{cases} m > -1 \\ m < -2 \end{cases}$ . **B.**  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .  
**C.**  $-2 < m < -1$ . **D.**  $-2 \leq m \leq -1$ .

**CÂU 13.** Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x$ .

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

**CÂU 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm là  $f'(x) = x^3(x + 1)^4(\sqrt{x^2 + 2x - 1})^5$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**CÂU 15.** Hàm số  $y = (x-1)^3(x^2+4)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**CÂU 16.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x - 3$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ . **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
**C.** Hàm số có 2 điểm cực đại. **D.** Hàm số có 2 điểm cực trị.

**CÂU 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

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

Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 2)$ . **B.** Hàm số đồng biến trên  $(0; 3)$ .  
**C.**  $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ . **D.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .

**CÂU 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như hình

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$5$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$-$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**CÂU 19.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 + (m^2 - 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

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

**CÂU 20.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sin x$  trên đoạn  $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{4}\right]$ .

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

**CÂU 21.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{1}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

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

**CÂU 22.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  là

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

**CÂU 23.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

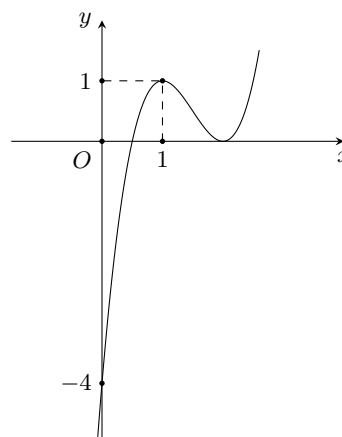
**CÂU 24.** Đường thẳng  $x = 0$  không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

**CÂU 25.**

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

- A.**  $y = x^3 - 3x + 2$ .  
**B.**  $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x - 4$ .  
**C.**  $y = x^4 - 3x + 2$ .  
**D.**  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$ .



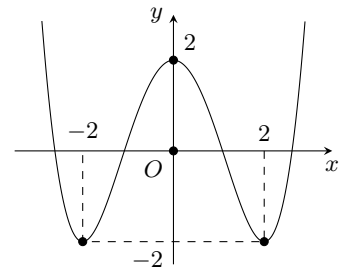
**CÂU 26.**

QUICK NOTE

QUICK NOTE

Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ.

- A.  $a = \frac{1}{4}, b = -2, c > 0$ .  
 B.  $a = 4, b = -2, c = 2$ .  
 C.  $a = 4, b = 2, c = 2$ .  
 D.  $a = \frac{1}{4}, b = -2, c = 2$ .



**CÂU 27.** Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. Khối 8 mặt đều có 8 cạnh.  
 B. Khối lập phương có 12 cạnh.  
 C. Số cạnh của một khối chóp là chẵn.  
 D. Khối tứ diện đều có 6 cạnh.

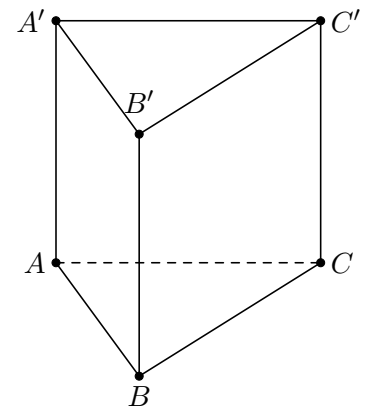
**CÂU 28.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**CÂU 29.**

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$  (tham khảo hình vẽ). Biết rằng mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  một góc  $45^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

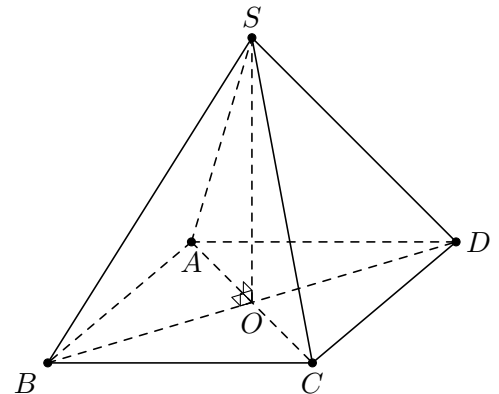
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .  
 C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ . D.  $V = a^3\sqrt{2}$ .



**CÂU 30.**

Cho hình chóp tứ giác đều (tham khảo hình vẽ) có tất cả các cạnh bằng nhau và đường cao của một mặt bên là  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đó.

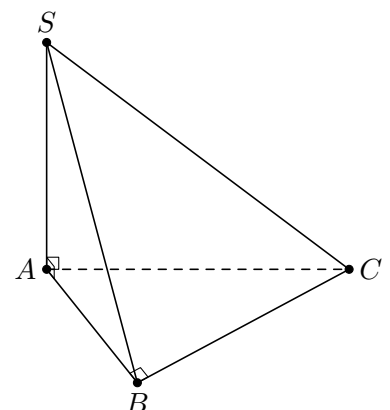
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ . B.  $V = a^3\sqrt{2}$ .  
 C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . D.  $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .



**CÂU 31.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  (tham khảo hình vẽ). Biết  $AB = BC = a$ ,  $SB = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Tính  $V_{S.ABC}$ .

- A.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . B.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .  
 C.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . D.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .



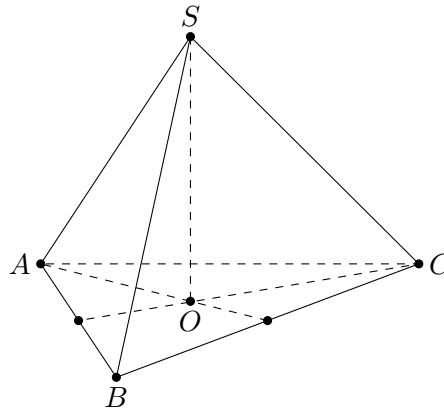
**CÂU 32.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$  là

- A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**CÂU 33.**

Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$  (tham khảo hình bên). Mặt bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

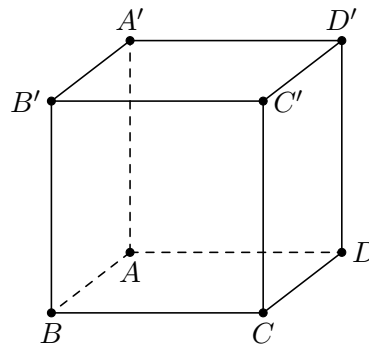
- A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .  
**C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ . **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .



**CÂU 34.**

Gọi  $V$  là thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  (tham khảo hình vẽ).  $V_1$  là thể tích của khối tứ diện  $A'ABD$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

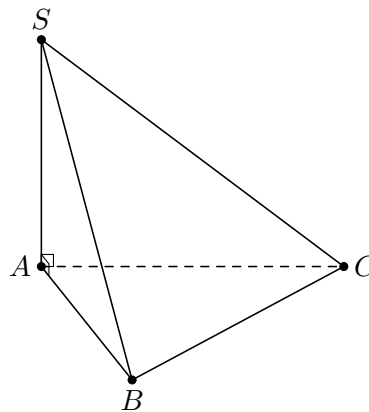
- A.**  $V = 4V_1$ . **B.**  $V = 3V_1$ .  
**C.**  $V = 2V_1$ . **D.**  $V = 6V_1$ .



**CÂU 35.**

Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  (tham khảo hình vẽ). Biết thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$  và góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc nhọn  $\alpha$ . Khi đó ta có

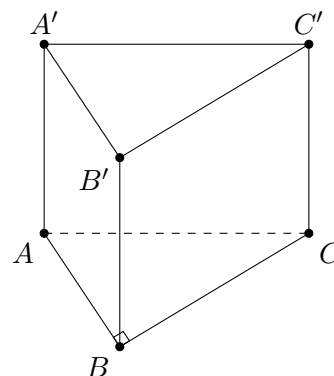
- A.**  $\alpha = 60^\circ$ . **B.**  $\alpha = 45^\circ$ .  
**C.**  $\alpha = 30^\circ$ . **D.**  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .



**CÂU 36.**

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  (tham khảo hình vẽ). Biết cạnh bên  $CC' = a\sqrt{3}$  và thể tích khối lăng trụ bằng  $2a^3\sqrt{3}$ . Khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CC'$  bằng

- A.**  $d = a\sqrt{3}$ . **B.**  $d = a\sqrt{2}$ .  
**C.**  $d = 2a$ . **D.**  $d = 2a\sqrt{3}$ .



QUICK NOTE

QUICK NOTE

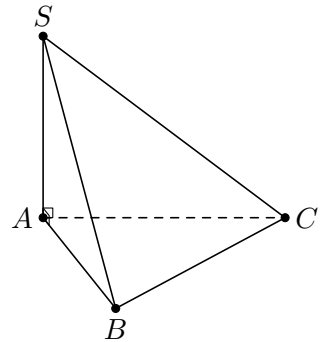
**CÂU 37.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m+1)x - m$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Gọi  $A$  là giao điểm của đồ thị  $(C_m)$  với trục  $Oy$ . Giá trị của  $m$  để tiếp tuyến của đồ thị  $(C_m)$  tại điểm  $A$  vuông góc với đường thẳng  $y = 2x - 3$  là

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

**CÂU 38.**

Khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AB = a$  (tham khảo hình vẽ). Biết  $SA \perp (ABC)$  và góc giữa cạnh bên  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  là

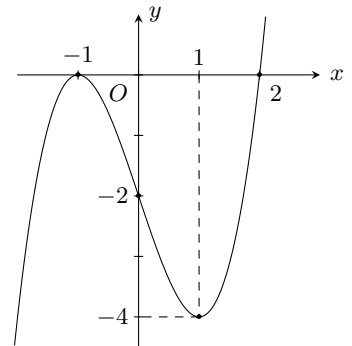
- A.  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . B.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .  
C.  $d = a\sqrt{3}$ . D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .



**CÂU 39.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

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



**CÂU 40.** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

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

**CÂU 41.** Cho hàm số  $y = \sin^3 x + 2m \sin^2 x - (6 + 3m) \sin x + 2$ . Tìm số giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

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

**CÂU 42.** Tìm giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m^2 x - 4}{x - 1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

**CÂU 43.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2(m-4)x^2 + m + 5$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Tổng các giá trị của  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ  $O$  làm trọng tâm là

- A.  $T = \frac{19}{2}$ . B.  $T = \frac{17}{2}$ . C.  $T = 1$ . D.  $T = 2$ .

**CÂU 44.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx}{x^2 + 1}$  đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 1$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A.  $m = -2$ . B.  $m > 0$ .  
C.  $m < 0$ . D. Không tồn tại  $m$ .

**CÂU 45.** Kỳ thi THPT Quốc gia năm 2018 vừa kết thúc, Nam đỗ vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Hoàn cảnh không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Nam. Vì vậy gia đình đã quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m, lấy tiền lo việc học của Nam cũng như tương lai của em. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông cạnh bằng chiều rộng của mảnh

đất chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Nam nhận được khi bán đất, biết giá tiền  $1 \text{ m}^2$  đất khi bán là  $1\,500\,000 \text{ VNĐ}$ .

- A.  $115\,687\,500 \text{ VNĐ}$ . B.  $112\,687\,500 \text{ VNĐ}$ .  
C.  $114\,187\,500 \text{ VNĐ}$ . D.  $117\,187\,500 \text{ VNĐ}$ .

**CÂU 46.** Có tất cả hai giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + m}{x^2 - 3x + 2}$  có đúng hai đường tiệm cận. Tổng của hai giá trị của tham số  $m$  đó là

- A.  $-5$ . B.  $4$ . C.  $-1$ . D.  $5$ .

**CÂU 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f(0) = 4$  và có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(|x|)$  tại 6 điểm phân biệt.

- A.  $4 < m < 5$ . B.  $3 < m < 4$ . C.  $0 < m < 5$ . D.  $3 < m < 5$ .

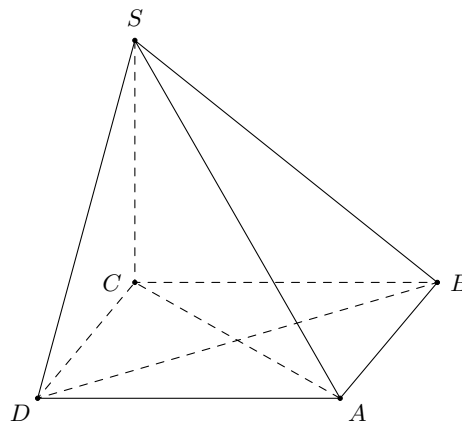
**CÂU 48.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm các giá trị của  $m$  để qua  $A(0; m)$  kẻ được đúng 3 tiếp tuyến tới đồ thị  $(C)$ .

- A.  $3 < m < 4$ . B.  $3 \leq m < 4$ . C.  $-1 < m < 5$ . D.  $m \geq 4$ .

**CÂU 49.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SC \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $a\sqrt{3}$  và  $\widehat{ABC} = 120^\circ$  (tham khảo hình vẽ). Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

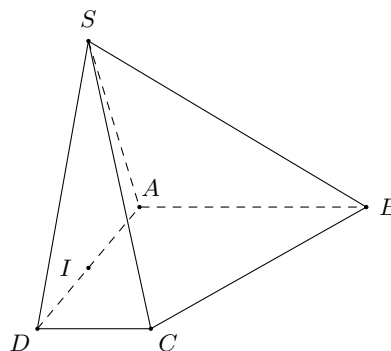
- A.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . B.  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .  
C.  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ . D.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .



**CÂU 50.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$  (tham khảo hình vẽ). Biết  $AB = AD = 2a$ ,  $CD = a$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AD$ , biết hai mặt phẳng  $(SBI)$  và  $(SCI)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ . B.  $V = \frac{3\sqrt{5}a^3}{8}$ .  
C.  $V = \frac{3\sqrt{5}a^3}{5}$ . D.  $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{8}$ .



QUICK NOTE

Ngày làm đề: ...../...../.....



ĐIỂM: \_\_\_\_\_

Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.

## QUICK NOTE

# ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GK1 — ĐỀ 4

### TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**CÂU 2.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.**  $y = x^3 - x^2 + 2019x$ . **B.**  $y = \tan x$ .  
**C.**  $y = \frac{x+2}{x+2019}$ . **D.**  $y = x^4 + 2019$ .

**CÂU 3.** Hàm số nào sau đây có cực trị?

- A.**  $y = x^4 - 2x^2 + 2019$ . **B.**  $y = x^3 - 3x^2 + 7x$ .  
**C.**  $y = \tan x$ . **D.**  $y = \frac{x+1}{x+2}$ .

**CÂU 4.** **A.**  $x = 0$ . **B.**  $x = 1$ . **C.**  $x = 2$ . **D.**  $x = 2019$ .

**CÂU 5.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  có hai điểm cực trị là  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

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

**CÂU 6.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**CÂU 7.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A.**  $y = \frac{\sqrt{x-2019}}{x+2019}$ . **B.**  $y = x^3 - x$ .  
**C.**  $y = \frac{x+\sqrt{4-x^2}}{x}$ . **D.**  $y = \frac{x^2+2019}{x}$ .

**CÂU 8.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

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

**CÂU 9.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 3x^2$  và trục hoành có bao nhiêu giao điểm?

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



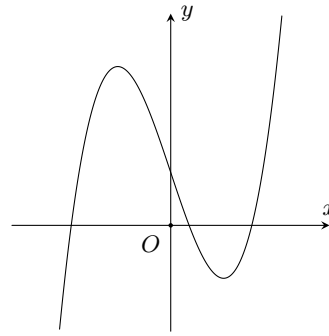
**CÂU 10.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 5$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- A.** 40. **B.** -5. **C.** -9. **D.** 112.

**CÂU 11.**

Biết rằng đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



**CÂU 12.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  tại điểm  $M(3; -1)$ .

- A.**  $y = 9x - 28$ . **B.**  $y = 3x - 10$ . **C.**  $y = x - 4$ . **D.**  $y = -4x + 2$ .

**CÂU 13.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sqrt[6]{x} \sqrt[3]{x^4} \sqrt[4]{x}}{\sqrt{x^3}}$  với  $x$  là số thực dương.

- A.**  $x^{\frac{1}{4}}$ . **B.**  $x^{\frac{13}{15}}$ . **C.**  $x^{\frac{13}{18}}$ . **D.**  $x^{\frac{1}{6}}$ .

**CÂU 14.** Với  $a$  là số thực khác 0, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.**  $\log(a^4) = 4 \log |a|$ . **B.**  $\log(a^4) = \frac{1}{4} \log a$ .  
**C.**  $\log(a^4) = 4 \log a$ . **D.**  $\log(4a) = \frac{1}{4} \log a$ .

**CÂU 15.** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.**  $\log(ab) = \log a + \log b$ . **B.**  $\log(ab) = \log a \log b$ .  
**C.**  $\log(a + b) = \log a \log b$ . **D.**  $\log(a + b) = \log a + \log b$ .

**CÂU 16.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3}}{(x-2)^3(x+3)}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

**CÂU 17.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và  $SA = a, SB = 3a, SC = 4a$ . Thể tích khối chóp  $SABC$  tính theo  $a$  là

- A.**  $2a^3$ . **B.**  $a^3$ . **C.**  $4a^3$ . **D.**  $12a^3$ .

**CÂU 18.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B, AB = a$  và  $AC = a\sqrt{3}$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SB = a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $SABC$ .

- A.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . **B.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . **C.**  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ . **D.**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

**CÂU 19.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 2a, BC = a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**CÂU 20.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích của khối chóp đã cho

- A.**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ . **B.**  $\frac{4a^3}{3}$ . **C.**  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ . **D.**  $V = \frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**CÂU 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A, AB = 2, AC = 4$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = \sqrt{5}$ . Mặt cầu đi qua các đỉnh hình chóp  $S.ABC$  có bán kính  $R$  bằng bao nhiêu?

- A.**  $R = \frac{5}{2}$ . **B.**  $R = \frac{10}{3}$ . **C.**  $R = 5$ . **D.**  $R = \frac{25}{2}$ .

QUICK NOTE

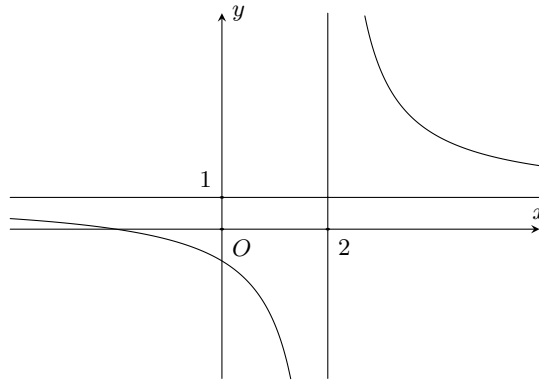
QUICK NOTE

- CÂU 22.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
**A.**  $m = 1$ . **B.**  $m = 3$ . **C.**  $m \in \{1; -3\}$ . **D.**  $m = -3$ .
- CÂU 23.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2\cos^2 x + \sin x + 1$  là phân số tối giản có dạng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b$  là các số nguyên dương. Tìm  $a + b$ .  
**A.** 33. **B.** 17. **C.** 9. **D.** 10.
- CÂU 24.** Cho  $\log_4 3 = a$  và  $\log_7 3 = b$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $\log_{28} 3 = \frac{ab}{a+b}$ . **B.**  $\log_{28} 3 = \frac{1}{a+b}$ .  
**C.**  $\log_{28} 3 = \frac{a+b}{ab}$ . **D.**  $\log_{28} 3 = \frac{1}{ab}$ .
- CÂU 25.** Với mọi số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 8xy$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?  
**A.**  $\log(x+y) = \frac{1}{2}(1 + \log x + \log y)$ . **B.**  $\log(x+y) = \frac{1}{2}(\log x + \log y)$ .  
**C.**  $\log(x+y) = 1 + \log x + \log y$ . **D.**  $\log(x+y) = \frac{1}{2} + \log x + \log y$ .
- CÂU 26.** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log(xy^2) = 5$  và  $\log(x^3y) = 10$ . Tính  $P = \log(xy)$ .  
**A.**  $P = 4$ . **B.**  $P = 2$ . **C.**  $P = 5$ . **D.**  $P = 1$ .
- CÂU 27.** Tính giá trị biểu thức  $P = (17 - 12\sqrt{2})^{2017} \cdot (7 + 5\sqrt{2})^{2690}$ .  
**A.**  $P = 3 + 2\sqrt{2}$ . **B.**  $P = \sqrt{2} + 1$ . **C.**  $P = \sqrt{2} - 1$ . **D.**  $P = 3 - 2\sqrt{2}$ .
- CÂU 28.** Cho  $\log_2 3 = x$  và  $\log_2 5 = y$ . Biết rằng  $\log_{20} 15 = \frac{ax+by}{cy+2}$  với  $a, b, c$  là các số nguyên dương. Tính  $P = a + b + c$ .  
**A.**  $P = 3$ . **B.**  $P = 4$ . **C.**  $P = 5$ . **D.**  $P = 6$ .
- CÂU 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 2a\sqrt{3}$ ,  $SD$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là  
**A.**  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ . **B.**  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ . **C.**  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . **D.**  $a^3\sqrt{3}$ .
- CÂU 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SD = \frac{3a}{2}$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm cạnh  $AB$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$   
**A.**  $\frac{a^3}{3}$ . **B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . **C.**  $\frac{a^3}{6}$ . **D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .
- CÂU 31.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp đã cho  
**A.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . **B.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ . **C.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ . **D.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .
- CÂU 32.** Cho lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $BA = BC = a$ , biết  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho bằng  
**A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . **B.**  $V = 2a^3$ . **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . **D.**  $V = \frac{a^3}{2}$ .
- CÂU 33.** Cho tứ diện  $ABCD$  đều có  $AB = a\sqrt{2}$ . Bán kính  $R$  của mặt cầu chứa tất cả các đỉnh  $A, B, C, D$  là số nào sau đây?  
**A.**  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . **B.**  $R = \frac{3a}{2}$ . **C.**  $R = \frac{3\sqrt{2}a}{2}$ . **D.**  $R = a\sqrt{3}$ .
- CÂU 34.** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{4x+m}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng 2?  
**A.** 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

**CÂU 35.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx-2}$  với  $a, b, c$  là các số thực khác 0. Trong các số  $a, b, c$  có bao nhiêu số dương?

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



**CÂU 36.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , độ dài cạnh bên là  $a\sqrt{3}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**CÂU 37.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp đã cho

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ . B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ . C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ . D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

**CÂU 38.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a, BC = 2a$ , tam giác  $SBC$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt bên  $(SAC)$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $SABC$

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**CÂU 39.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + mx^2 + 2mx + 2$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 7. B. 5. C. vô số. D. 6.

**CÂU 40.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  có 5 điểm cực trị?

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

**CÂU 41.** Biết rằng đường thẳng  $y = x + m$  luôn cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt, ký hiệu là  $A, B$ . Độ dài nhỏ nhất của đoạn thẳng  $AB$  là

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

**CÂU 42.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 2$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2019; 2019]$  để phương trình  $f(|x| + m) = 0$  có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 2017. B. 2019. C. 2018. D. 2020.

**CÂU 43.** Cho hình chóp  $SABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $SD$  là

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

**CÂU 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a, \widehat{ABC} = 120^\circ, \triangle SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{41}}{6}$ . B.  $\frac{a\sqrt{39}}{6}$ . C.  $\frac{a\sqrt{37}}{6}$ . D.  $\frac{a\sqrt{35}}{6}$ .

**CÂU 45.** Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  đi qua điểm  $A(3; 2)$ ?

**QUICK NOTE**

## QUICK NOTE

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**CÂU 46.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Gọi  $M, N$  là các điểm trên các cạnh  $BB', DD'$  thỏa mãn  $BM = \frac{1}{4}BB', DN = \frac{3}{4}DD'$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACMN$  theo  $V$ .

A.  $\frac{1}{3}V$ .B.  $\frac{1}{12}V$ .C.  $\frac{1}{4}V$ .D.  $\frac{1}{6}V$ .

**CÂU 47.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + (2 - m)x + 9 = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(1; 6)$ ?

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

**CÂU 48.** Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là các điểm trên các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $\frac{SA'}{SA} = \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2}, \frac{SB'}{SB} = \frac{SD'}{SD} = \frac{1}{3}$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  $V$ , tính thể tích tứ diện  $A'B'C'D'$  theo  $V$ .

A.  $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{6}$ .B.  $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{3}$ .C.  $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{36}$ .D.  $V_{A'B'C'D'} = \frac{V}{18}$ .

**CÂU 49.** Cho  $f(x)$  là đa thức bậc bốn của  $x$ . Đồ thị hàm số  $f'(x)$  có điểm cực đại là  $A(1; 0)$ , và đi qua các điểm  $B(0; -4), C(4; 0)$ . Hàm số  $y = f(x^2 + 3x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**CÂU 50.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A, \widehat{ABC} = 30^\circ$ , tam giác  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $C$  đến  $(SAB)$  là

A.  $\frac{a\sqrt{39}}{52}$ .B.  $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ .C.  $\frac{a\sqrt{39}}{26}$ .D.  $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ .