

Họ, tên học sinh: .....  
Số báo danh: ..... Lớp: .....

**NỘI DUNG ĐỀ**

**Câu 1.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_{2019}(x - 1) = \log_{2019}(2x + 3)$  là

- A.  $\left\{-4; \frac{2}{3}\right\}$ .      B.  $\{2\}$ .      C.  $\{-4\}$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ . Tính  $f'(1)$ .

- A.  $f'(1) = \frac{1}{2}$ .      B.  $f'(1) = \frac{1}{2\ln 2}$ .      C.  $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$ .      D.  $f'(1) = 1$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + m + 1$ . Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đạt cực trị tại điểm  $x = 1$ .

- A.  $m = \pm 1$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -1$ .

**Câu 4.** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 6 \cdot 3^x - 7 = 0$  là

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $\mathbb{R}$  bằng 0.  
B. Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $\mathbb{R}$  bằng 2.  
C. Hàm số có ba điểm cực trị.  
D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

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

**Câu 6.** Hàm số  $y = \log_6(2x - x^2)$  có tập xác định là

- A.  $(0; 2)$ .      B.  $[0; 2]$ .      C.  $(0; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 7.** Cho  $a, x, y$  là các số thực dương và  $a \neq 1$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ .      B.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .  
C.  $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$ .      D.  $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 8.** Tìm số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 1}{x^3 - 3x - 2}$ .

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

**Câu 9.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

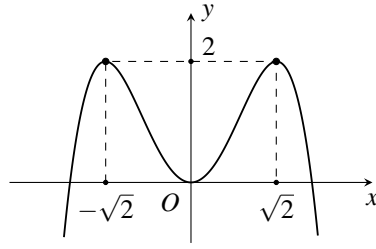
**Câu 10.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 1)^{-3}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \emptyset$ .      B.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .

**Câu 11.** Theo số liệu từ cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn 2015 - 2050 ở mức không đổi là 1,1 %. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam sẽ đạt mức 120,5 triệu người, biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  $S = A \cdot e^{Nt}$ , trong đó:  $A$  là dân số của năm lấy làm mốc tính,  $S$  là dân số sau  $N$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm.

- A. 2039.      B. 2042.      C. 2041.      D. 2040.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = \pm\sqrt{2}$ .      B. Đồ thị (C) nhận  $Oy$  làm trục đối xứng.  
 C. Đồ thị (C) cắt  $Ox$  tại bốn điểm phân biệt.      D. Hàm số có ba điểm cực trị..

**Câu 13.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

- A.  $x = -1$ .      B.  $y = -25$ .      C.  $y = 7$ .      D.  $x = 3$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 - (m-1)x + 2$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- A.  $m > \frac{7}{3}$ .      B.  $m \leq \frac{7}{3}$ .      C.  $m \geq \frac{7}{3}$ .      D.  $m \geq \frac{1}{3}$ .

**Câu 15.** Biết  $\log_6 2 = a$  và  $\log_6 5 = b$ . Tính  $I = \log_3 5$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $I = \frac{b}{a}$ .      B.  $I = \frac{b}{1-a}$ .      C.  $I = \frac{b}{1+a}$ .      D.  $I = \frac{b}{a-1}$ .

**Câu 16.** Rút gọn biểu thức  $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^2 \sqrt{\frac{1}{a}}}} : \sqrt[24]{a^7}$ , với  $a > 0$ .

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

**Câu 17.** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3x + \sqrt{4-x^2}$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Tính giá trị biểu thức  $T = M^2 + 6m$ .

- A.  $T = 10$ .      B.  $T = 4$ .      C.  $T = 76$ .      D.  $T = 12$ .

**Câu 18.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx-8}{x+2}$  có tiệm cận đứng.

- A.  $m = 4$ .      B.  $m \neq -4$ .      C.  $m \neq 4$ .      D.  $m = -4$ .

**Câu 19.** Tính tổng  $S = x_1 + x_2$ , biết  $x_1$  và  $x_2$  là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức  $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$

- A.  $S = 2$ .      B.  $S = 8$ .      C.  $S = -5$ .      D.  $S = 4$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình sau

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

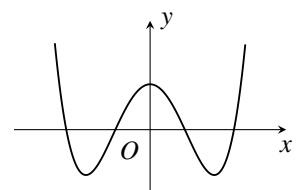
Hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt đường thẳng  $y = -2019$  tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có dạng đồ thị như hình bên dưới.

Mệnh đề nào sau 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 22.** Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 1$ .

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

**Câu 23.** Biết đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Tính  $x_A + x_B$ .

- A.  $x_A + x_B = 1$ .                      B.  $x_A + x_B = 0$ .                      C.  $x_A + x_B = 2$ .                      D.  $x_A + x_B = -2$ .

**Câu 24.** Cho số thực  $a$  thỏa  $0 < a < 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

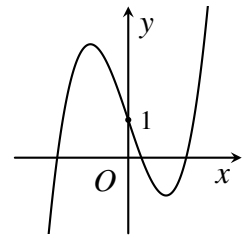
- A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là  $\mathbb{R}$ .                      B. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là  $\mathbb{R}$ .  
 C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là  $(0; +\infty)$ .                      D. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-5}{3x-1}$  có đường tiệm cận ngang là

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

**Câu 26.** Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số cho ở bốn đáp án A, B, C, D?

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



**Câu 27.** Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây **không** có cực trị?

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

**Câu 28.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-1}{x-m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 3a$ ; các cạnh bên  $SA = SB = SC = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

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

**Câu 30.** Một hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $AA' = 3a$  và đường chéo  $AC' = 5a$ . Thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  theo  $a$  là

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

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và vuông góc với đáy. Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$  là

- A.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- A.  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ .                      B.  $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ .                      C.  $V = \frac{32}{3}\pi a^3$ .                      D.  $V = 4\pi a^3$ .

**Câu 33.** Tính thể tích  $V$  khối lập phương biết rằng khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có thể tích là  $\frac{32}{3}\pi$ .

- A.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ .                                      B.  $V = \frac{64\sqrt{3}}{9}$ .                                      C.  $V = 8$ .                                      D.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 34.** Cho hình trụ ( $T$ ) có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng 2. Thể tích khối trụ ( $T$ ) bằng

- A.  $8\pi$ .                                      B.  $4\pi$ .                                      C.  $\frac{8\pi}{3}$ .                                      D.  $\frac{4\pi}{3}$ .

**Câu 35.** Cho hình trụ ( $T$ ) có diện tích toàn phần lớn hơn diện tích xung quanh là  $4\pi$ . Bán kính của hình trụ ( $T$ ) bằng

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

**Câu 36.** Khối cầu ( $S$ ) của thể tích là  $36\pi$ . Diện tích xung quanh của mặt cầu ( $S$ ) là

- A.  $S_{xq} = 36\pi$ .                      B.  $S_{xq} = 9\pi$ .                      C.  $S_{xq} = 18\pi$ .                      D.  $S_{xq} = 27\pi$ .

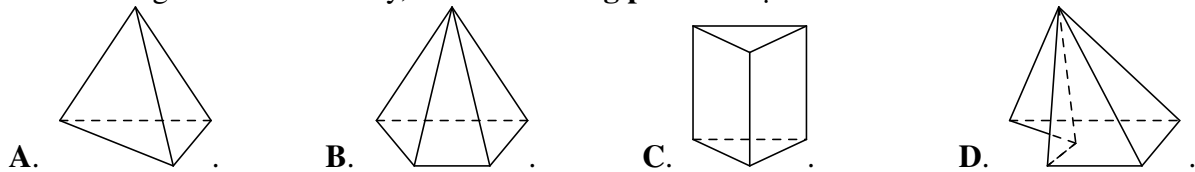
**Câu 37.** Thể tích của khối nón có chiều cao  $h = 6$  và bán kính đáy  $R = 4$  bằng

- A.  $V = 96\pi$ .                      B.  $V = 48\pi$ .                      C.  $V = 32\pi$ .                      D.  $V = 16\pi$ .

**Câu 38.** Cho hình bát diện đều có độ dài cạnh 2 cm. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Khi đó  $S$  bằng

- A.  $S = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .                      B.  $S = 8\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .                      C.  $S = 32 \text{ cm}^2$ .                      D.  $S = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .

**Câu 39.** Trong các hình dưới đây, hình nào **không phải** đa diện lồi?



**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là 20 cm, 30 cm, 40 cm và biết tổng diện tích các mặt bên là  $450 \text{ cm}^2$ . Tính thể tích  $V$  của lăng trụ đó.

- A.  $V = 375\sqrt{15} \text{ cm}^3$ .                      B.  $V = 175\sqrt{15} \text{ cm}^3$ .                      C.  $V = \frac{75\sqrt{15}}{3} \text{ cm}^3$ .                      D.  $V = \frac{275\sqrt{15}}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 41.** Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm  $O$  và  $O'$  có bán kính  $R$  và chiều cao  $R\sqrt{2}$ . Mặt phẳng ( $P$ ) đi qua  $OO'$  và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng

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

**Câu 42.** Số cạnh của một hình lăng trụ có thể là số nào dưới đây?

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

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$  và  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Đường thẳng  $BC'$  tạo với mặt phẳng  $(ACC'A')$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SC = 2a$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $SC \perp (ABC)$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $C$  và vuông góc với  $SA$  tại  $D$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $SB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.CDE$  theo  $a$ .

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

**Câu 45.** Số mặt phẳng đối xứng của hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông là

- A. 3.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 7.

**Câu 46.** Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2019; 2019]$  để hàm  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A. 2008.                      B. 2007.                      C. 2009.                      D. 2019.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{\sqrt{x-m}-3}{x^2-4x+3}$  có đồ thị ( $C$ ). Gọi  $S$  là tập chứa tất cả các giá trị nguyên của  $m \in [-30; 30]$  để đồ thị ( $C$ ) có đúng một tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang. Số phần tử của tập  $S$  là

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

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AC = BC = a$ ,  $SA = AD = 2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $AD$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.CDE$  theo  $a$ .

A.  $R = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $R = \frac{a\sqrt{11}}{2}$ .      D.  $R = \frac{a\sqrt{10}}{2}$ .

**Câu 49.** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa  $\log_2 \frac{x^2 + y^2}{3xy + x^2} + x^2 + 2y^2 + 1 \leq 3xy$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của

biểu thức  $P = \frac{2x^2 - xy + 2y^2}{2xy - y^2}$ .

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

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều, mặt bên  $SCD$  là tam giác vuông cân tại  $S$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc đường thẳng  $CD$  sao cho  $BM$  vuông góc với  $SA$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.BDM$  theo  $a$ .

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .

—HẾT—

MÃ 132		MÃ 209		MÃ 357		MÃ 485	
1	D	1	D	1	D	1	D
2	C	2	D	2	C	2	A
3	C	3	D	3	B	3	A
4	A	4	A	4	B	4	C
5	D	5	C	5	B	5	B
6	B	6	B	6	A	6	B
7	C	7	C	7	D	7	C
8	B	8	B	8	A	8	D
9	B	9	D	9	D	9	D
10	D	10	B	10	D	10	D
11	D	11	D	11	D	11	C
12	B	12	C	12	C	12	D
13	D	13	C	13	D	13	C
14	D	14	A	14	C	14	B
15	C	15	C	15	B	15	B
16	B	16	C	16	C	16	D
17	C	17	D	17	B	17	B
18	C	18	C	18	B	18	B
19	A	19	C	19	D	19	A
20	C	20	B	20	B	20	C
21	B	21	D	21	C	21	C
22	C	22	B	22	C	22	C
23	B	23	C	23	C	23	A
24	A	24	A	24	D	24	D
25	C	25	D	25	A	25	D
26	D	26	C	26	A	26	A
27	B	27	B	27	A	27	A
28	C	28	A	28	B	28	C
29	A	29	A	29	D	29	A
30	D	30	A	30	D	30	A
31	A	31	D	31	C	31	A
32	D	32	D	32	B	32	A
33	A	33	C	33	B	33	D
34	A	34	A	34	A	34	C
35	A	35	A	35	A	35	D
36	B	36	A	36	A	36	C
37	A	37	A	37	C	37	A
38	A	38	B	38	B	38	D
39	B	39	B	39	D	39	B
40	D	40	A	40	A	40	A
41	A	41	B	41	B	41	B
42	C	42	B	42	A	42	B
43	B	43	D	43	A	43	B
44	C	44	D	44	B	44	A
45	A	45	B	45	B	45	A
46	D	46	D	46	A	46	D
47	A	47	B	47	D	47	C
48	D	48	A	48	C	48	C
49	B	49	C	49	C	49	B
50	D	50	D	50	C	50	B