

ĐỀ CHÍNH THỨC

SBD:.....Họ và tên học sinh:.....

Mã đề: 638

**Câu 1.** Cho  $a$  là số thực dương và  $a \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $a^{14 \log_a 2 \sqrt{5}}$ .

- A.  $125\sqrt{5}$ .                      B.  $7\sqrt{5}$ .                      C.  $5^{14}$ .                      D.  $5^7$ .

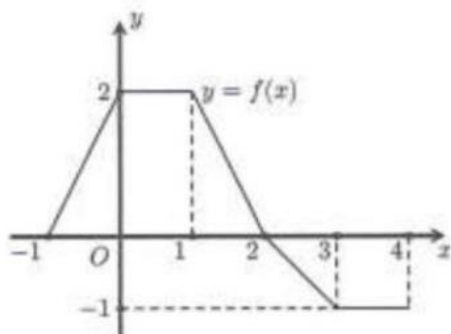
**Câu 2.** Một mặt cầu có diện tích  $16\pi$  thì bán kính mặt cầu bằng

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

**Câu 3.** Giá trị của biểu thức  $T = \log_{a\sqrt{3}} \left( \sqrt[5]{a\sqrt{a}} \right)$  (với  $0 < a \neq 1$ ) bằng

- A.  $\frac{3\sqrt{3}}{10}$ .                      B. 10.                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{10}$ .                      D.  $\frac{3}{10}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-1; 4]$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số đạt cực trị tại  $x = 2$ .  
B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
C. Hàm số không có điểm cực trị trên đoạn  $[-1; 4]$ .  
D. 2 là 1 giá trị cực đại của hàm số.

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ . Biết  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SB$  tạo với đáy góc  $45^\circ$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{7}}{3}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 6.** Đạo hàm của hàm số  $y = 4^x$  là

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + ax + b$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị  $(C)$ . Biết đồ thị  $(C)$  có điểm cực trị là  $A(1; 3)$ . Tính giá trị của  $P = 4a - b$ .

- A.  $P = 1$ .                      B.  $P = 4$ .                      C.  $P = 3$ .                      D.  $P = 2$ .

**Câu 8.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $2a$ . Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

- A.  $18\pi a^2$ .                      B.  $8\pi a^2$ .                      C.  $16\pi a^2$ .                      D.  $4\pi a^2$ .

**Câu 9.** Biết tập nghiệm của phương trình  $3^{x^2} \cdot 4^{x+1} - \frac{1}{3^x} = 0$  là  $S = \{x_1; x_2\}$  và  $x_1 > x_2$ . Khi đó

- A.  $x_1^2 + 3^{-x_2} = 5$ .                      B.  $x_1^2 + 3^{-x_2} = 2$ .                      C.  $x_1^2 + 3^{-x_2} = 3$ .                      D.  $x_1^2 + 3^{-x_2} = -5$ .

**Câu 10.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết mặt bên  $ABB'A'$  là hình thoi có góc  $\widehat{BAA'} = 120^\circ$ , mặt bên  $ACC'A'$  là hình chữ nhật. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

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

**Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 10]$  để hàm số  $y = |mx^6 - 3mx^4 + (3m - 2)x^2 + 2 - m|$  có 11 điểm cực trị?

- A. 11.                      B. 7.                      C. 8.                      D. 6.

**Câu 12.** Hàm số nào sau đây **không** đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = \frac{x-2}{x-1}$ .                      B.  $y = x^5 + x^3 - 10$ .                      C.  $y = x + 1$ .                      D.  $y = x^3 + 1$ .

**Câu 13.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = x - 1$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{mx - m}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có chu vi bằng  $5\pi$  với  $C(5; 3)$ ?

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

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $2a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SD, BC$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB), (SCD)$  là  $45^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN, SA$ .

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

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx + (m + 1)\sqrt{x - 2}$  nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .

- A.  $m \geq 0$ .                      B.  $m \leq -1$ .                      C.  $m < -1$ .                      D.  $-2 \leq m \leq 1$ .

**Câu 16.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\pi}{x + 1}$  là đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A.  $x = 1$ .                      B.  $y = \pi$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $y = 0$ .

**Câu 17.** Cho  $b$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức:  $P = \sqrt{\log_2^2(2b) - \frac{\log b}{\log \sqrt{2}}} - 1$ .

- A.  $P = 0$ .                      B.  $P = |\log_2 b|$ .                      C.  $P = |\log_2 b + 1|$ .                      D.  $P = |\log_2 b - 1|$ .

**Câu 18.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_{0,2} \left[ \log_2(x^2 - 5x + 3) \right] = 0$  bằng

- A. 2.                      B. -5.                      C. 7.                      D. 5.

**Câu 19.** Cho hình lăng trụ đều có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

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

**Câu 20.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

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

**Câu 21.** Cho hình nón đỉnh  $S$ , đáy là hình tròn tâm  $O$ , bán kính  $R$ , góc ở đỉnh hình nón là  $\varphi = 120^\circ$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng thay đổi qua đỉnh  $S$  tạo thành tam giác  $SAB$ , trong đó  $A, B$  thuộc đường tròn đáy. Khi diện tích tam giác  $SAB$  lớn nhất thì  $AB = \sqrt{2}$ . Tính bán kính đáy của hình nón đó.

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

**Câu 22.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 6, AD = 4$ . Biết góc giữa  $AB$  và  $DC'$  là  $30^\circ$ , tính thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

- A. 48.                      B.  $16\sqrt{3}$ .                      C.  $24\sqrt{3}$ .                      D.  $48\sqrt{3}$ .

**Câu 23.** Gọi  $D_1; D_2$  và  $D_3$  lần lượt là tập xác định của hàm số  $y = 2^x; y = (x+1)^{\sqrt{2}}$  và  $y = \ln x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $D_1 \supset D_2 \supset D_3$ .                      B.  $D_2 \subset D_1 = D_3$ .                      C.  $D_2 = D_3 \subset D_1$ .                      D.  $D_1 \subset D_2 \subset D_3$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^4 + bx^2 + c$ . Biết  $\min_{\mathbb{R}} y = y(1) = -1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\max_{[-1;1]} y = 2$ .                      B.  $\max_{[-1;1]} y = 0$ .                      C.  $\max_{[-1;1]} y = 1$ .                      D.  $\max_{[-1;1]} y = \frac{3}{2}$ .

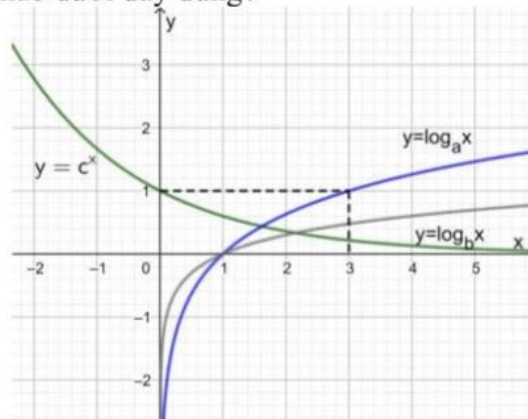
**Câu 25.** Cho hình trụ có chiều cao  $h = 2a$ , bán kính đáy  $r = a$ . Gọi  $O, O'$  lần lượt là tâm của hai đường tròn đáy. Trên hai đường tròn đáy lần lượt lấy hai điểm  $A, B$  sao cho hai đường thẳng  $AB$  và  $OO'$  chéo nhau và góc giữa hai đường thẳng  $AB$  với  $OO'$  bằng  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $OO'$  bằng:

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

**Câu 26.** Với mọi số thực  $a$  khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $2^{a+3} = 6 \cdot 2^a$ .                      B.  $\sqrt[5]{a} = a^{\frac{1}{5}}$ .                      C.  $\ln(a^2 + 1) \geq 0$ .                      D.  $\log_2 a^2 = 2 \log_2 |a|$ .

**Câu 27.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$  được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $c < a < b$ .                      B.  $b < a < c$ .                      C.  $c < b < a$ .                      D.  $a < b < c$ .

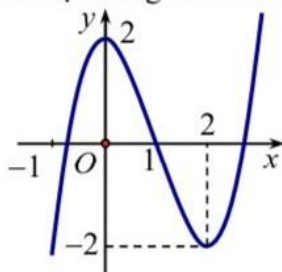
**Câu 28.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 1$  có nghiệm duy nhất.  
 B. Phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 1$  có hai nghiệm phân biệt.  
 C. Phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 1$  vô nghiệm.  
 D. Phương trình  $2^{2x^2-5x+3} = 1$  có nghiệm âm.

**Câu 29.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , trên ba cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy ba điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{2}SA, SB' = \frac{2}{3}SB, SC' = \frac{1}{4}SC$ . Gọi  $V$  và  $V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ . Khi đó tỉ số  $\frac{V'}{V}$  là:

- A. 24.                      B. 12.                      C.  $\frac{1}{24}$ .                      D.  $\frac{1}{12}$ .

**Câu 30.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 31.** Gọi  $a, b$  lần lượt là số điểm cực đại và số điểm cực tiểu của hàm số  $y = (x^3 + 3x + 1)e^{-2x}$ . Tính  $2a + b$ .

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

**Câu 32.** Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- A.  $\{5; 3\}$ .                      B.  $\{3; 4\}$ .                      C.  $\{3; 3\}$ .                      D.  $\{4; 3\}$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 34.** Thể tích  $V$  của khối chóp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

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

**Câu 35.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng

- A. 4.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .



**Câu 37.** Cho hình trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $R$ , công thức thể tích của khối trụ đó là

- A.  $\pi R^2 h$ .                      B.  $\frac{1}{3} \pi R^2 h$ .                      C.  $\pi R h^2$ .                      D.  $\frac{1}{3} \pi R h^2$ .

**Câu 38.** Cho phương trình  $\left( \log_2^2 x - \log_2 \frac{x^3}{4} \right) \sqrt{e^x - m} = 0$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số

$m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt. Tổng các giá trị của  $S$  bằng

- A.  $-12$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $-27$ .                      D.  $-28$ .

**Câu 39.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 41.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  đồng biến trên khoảng

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

**Câu 42.** Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là

- A.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .                      B.  $S_{xq} = 4\pi r^2$ .                      C.  $S_{xq} = \pi r h$ .                      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 43.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\pi > \pi^e$ .                      B.  $(\sqrt{2} - 1)^{-2023} > (\sqrt{2} + 1)^{2022}$ .  
 C.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2023} < 2^{2022}$ .                      D.  $\sqrt[3]{2^{2023}} > 2^{675}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $a$ . Tang của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

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

**Câu 45.** Cho  $a, b, c$  là ba số thực dương,  $a > 1$  thỏa mãn  $\log_a^2(bc) + \log_a \left( b^3 c^3 + \frac{bc}{4} \right)^2 + 4 + \sqrt{9 - c^2} = 0$ .

Khi đó, giá trị biểu thức  $T = a^2 + 12b + c$  bằng

- A.  $10$ .                      B.  $11$ .                      C.  $7$ .                      D.  $6$ .

**Câu 46.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 12\pi$ .                      B.  $V = 4\pi$ .                      C.  $V = 4$ .                      D.  $V = 16\pi\sqrt{3}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$1$	$0$	$\frac{1}{3}$	

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x)-1}$  là

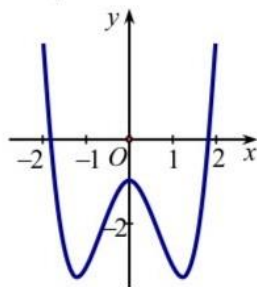
- A. 3.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2023; 2023]$  để phương trình

$$m(|x+1| - |x-1| + 2) = 2x^2 + 7 - 2\sqrt{x^4 - 2x^2 + 1}$$
 có nghiệm?

- A. 2024.                      B. 2025.                      C. 2022.                      D. 2023.

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình bên.



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 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ .

Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

----- HẾT -----