

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

**Câu 1.** Tập nghiệm của phương trình  $\log(x^2 + 1) = 1$  là

- A.  $\{-3; 3\}$ . B.  $\{-\sqrt{10} - 1; \sqrt{10} + 1\}$ .  
C.  $\{-3\}$ . D.  $\{3\}$ .

**Câu 2.** Cho  $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}, b \neq 0, m \in \mathbb{N}^*, n \in \mathbb{N}^*$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\frac{b^m}{b^n} = b^{n-m}$ . B.  $a^m \cdot b^m = (ab)^m$ . C.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ . D.  $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ .

**Câu 3.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

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

**Câu 4.** Cho mặt cầu có diện tích  $36\pi \text{ m}^2$ . Khối cầu đã cho có thể tích bằng

- A.  $108\pi \text{ m}^3$ . B.  $288\pi \text{ m}^3$ . C.  $36\pi \text{ m}^3$ . D.  $72\pi \text{ m}^3$ .

**Câu 5.** Đường thẳng  $x = 9$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^{\frac{1}{2}}$  tại điểm có tung độ bằng

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

**Câu 6.** Hàm số  $y = 4^x$  có đạo hàm là

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

**Câu 7.** Cho hai khối trụ  $(H_1)$  và  $(H_2)$  có cùng chiều cao, bán kính khối trụ  $(H_1)$  gấp 2 lần bán kính khối trụ  $(H_2)$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối trụ  $(H_1)$  và  $(H_2)$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

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

**Câu 8.** Thể tích khối cầu có bán kính  $a$  bằng

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

**Câu 9.** Biểu diễn  $\sqrt[4]{x^5} \cdot \sqrt[6]{x} = x^{\frac{m}{n}}$  ( $x > 0$ ) với  $m, n \in \mathbb{N}^*$ , phân số  $\frac{m}{n}$  tối giản. Hiệu  $m - n$  bằng

- A. 25. B. 7. C. 53. D. 1.

**Câu 10.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \log_5 x$  có phương trình là

- A.  $x = 1$ . B.  $x = 0$ . C.  $y = 0$ . D.  $x = 5$ .

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2 \cdot 3^x + 3^{x+1} < 5$  là

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

**Câu 12.** Quay tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  quanh đường cao  $AH$  ta được hình nón có chiều cao bằng

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

**Câu 13.** Phương trình  $\log_2(x-1) = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 14.** Bất phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

- A.  $5^x \leq 0$ .                      B.  $3^x > 0$ .                      C.  $\pi^x \geq 0$ .                      D.  $e^x < 1$ .

**Câu 15.** Hàm số  $y = \log(2x-1)$  có tập xác định là

- A.  $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .                      B.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .                      C.  $D = (1; +\infty)$ .                      D.  $D = (0; +\infty)$ .

**Câu 16.** Hàm số  $y = x^{3,1}$  có tập xác định là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      B.  $D = (0; +\infty)$ .                      C.  $D = [0; +\infty)$ .                      D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 17.** Tập nghiệm của phương trình  $(2^{x^2} - 2)(\log_2 x - 1) = 0$  là

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

**Câu 18.** Nghiệm của phương trình  $2^x + 2^{x+1} = 6$  là

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

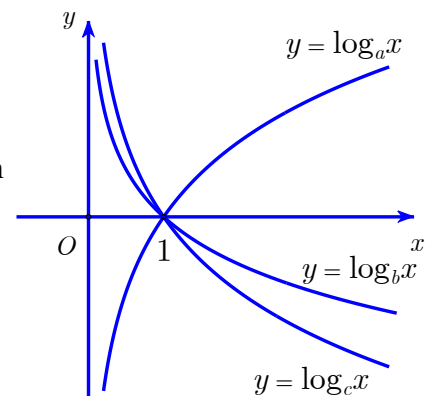
**Câu 19.** Diện tích mặt cầu có bán kính  $R$  bằng

- A.  $\pi R^2$ .                      B.  $\frac{4}{3}\pi R^2$ .  
C.  $4\pi R^2$ .                      D.  $2\pi R^2$ .

**Câu 20.** Cho  $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1, c > 0, c \neq 1$ . Biết rằng các hàm số  $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$  có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a > c > b > 1$ .                      B.  $a > 1 > c > b$ .  
C.  $a > b > 1 > c$ .                      D.  $a > 1 > b > c$ .



**Câu 21.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_3(x-1) < 1$  là

- A. 4.                      B. Vô số.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 22.** Quay hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$  xung quanh cạnh  $AB$  được một hình trụ tròn xoay, thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A.  $\frac{\pi a^3}{4}$ .                      B.  $\pi a^3$ .                      C.  $\frac{1}{3}\pi a^3$ .                      D.  $4\pi a^3$ .

**Câu 23.** Cho  $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1, x > 0, y > 0$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a x + \log_a y = \log_a(x+y)$ .                      B.  $\log_a b \cdot \log_b x = \log_a x$ .  
C.  $\log_a x - \log_a y = \log_a\left(\frac{y}{x}\right)$ .                      D.  $\log_a x \cdot \log_a y = \log_a(x+y)$ .

**Câu 24.** Khi đặt  $t = 2^x, t > 0$  thì phương trình  $2^{2x+1} - 3 \cdot 2^x + 1 = 0$  trở thành phương trình nào dưới đây?

- A.  $t^2 - 3t + 1 = 0$ .                      B.  $2t^2 - 3t + 1 = 0$ .                      C.  $4t^2 - 3t + 1 = 0$ .                      D.  $t^2 - 6t + 1 = 0$ .

**Câu 25.** Phương trình  $e^x(e^x - e) = 0$  có tập nghiệm là

- A.  $\{1\}$ .                      B.  $\{0; e\}$ .                      C.  $\{0; 1\}$ .                      D.  $\{1; e\}$ .

**Câu 26.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = e^x$ .                      B.  $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$ .                      C.  $y = \log_3 x$ .                      D.  $y = (0,5)^x$ .

**Câu 27.** Tổng tất cả các nghiệm nguyên âm của bất phương trình  $8^{x+1} \geq 4^{x-2}$  là

- A. 21.                      B. -21.                      C. 28.                      D. -28.

**Câu 28.** Hàm số  $y = x^{-2023}$  có đạo hàm là

- A.  $y' = x^{-2024}$ .      B.  $y' = -2023x^{-2024}$ .      C.  $y' = \frac{x^{-2022}}{-2022}$ .      D.  $y' = -2023x^{-2022}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x) = x^{-\frac{2}{3}}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(4) < f(3) < f(6)$ .      B.  $f(4) < f(5) < f(6)$ .      C.  $f(4) < f(5) < f(2)$ .      D.  $f(4) < f(3) < f(2)$ .

**Câu 30.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- A. 1.      B.  $\frac{1}{9}$ .      C. 2.      D. 9.

**Câu 31.** Khối lăng trụ có diện tích đáy  $8 \text{ cm}^2$  và chiều cao  $3 \text{ cm}$  có thể tích bằng

- A.  $24 \text{ cm}^3$ .      B.  $64 \text{ cm}^3$ .      C.  $72 \text{ cm}^3$ .      D.  $8 \text{ cm}^3$ .

**Câu 32.** Khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $2 \text{ m}$ , chiều cao  $6 \text{ m}$  có thể tích bằng

- A.  $8\pi \text{ m}^3$ .      B.  $24 \text{ m}^3$ .      C.  $24\pi \text{ m}^3$ .      D.  $12\pi \text{ m}^3$ .

**Câu 33.** Một hình nón có bán kính đáy  $6 \text{ cm}$ , đường sinh  $8 \text{ cm}$  có diện tích xung quanh bằng

- A.  $48\pi \text{ cm}^2$ .      B.  $16\pi \text{ cm}^2$ .      C.  $144\pi \text{ cm}^2$ .      D.  $96\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 34.** Một hình nón có chiều cao  $h$ , bán kính đáy  $r$ , đường sinh  $l$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $l = h + r$ .      B.  $h^2 = l^2 + r^2$ .      C.  $r^2 = l^2 + r^2$ .      D.  $l^2 = h^2 + r^2$ .

**Câu 35.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\ln(2x - 3) < \ln(x + 1)$  là

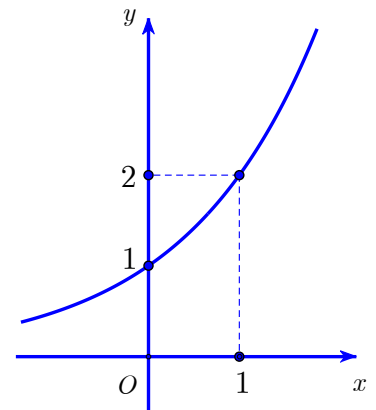
- A.  $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ .      B.  $\left(\frac{3}{2}; 4\right)$ .      C.  $(-\infty; 4)$ .      D.  $(-1; 4)$ .

**Câu 36.** Khối tứ diện đều cạnh  $a$  có thể tích bằng

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

**Câu 37.** Hàm số nào trong các hàm số cho ở dưới đây có đồ thị như hình vẽ?

- A.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .      B.  $y = 2x$ .  
C.  $y = \log_2 x$ .      D.  $y = 2^x$ .



**Câu 38.** Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  bằng

- A.  $4\pi rl$ .      B.  $\frac{4}{3}\pi rl$ .      C.  $\pi rl$ .      D.  $2\pi rl$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-4$	$0$	$4$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$3$	$-\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-2; 3)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(0; 4)$ .      D.  $(-4; 0)$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại điểm

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = -2$ .      C.  $x = -5$ .      D.  $x = 3$ .

**Câu 41.** Cho  $x, y$  là các số dương thỏa mãn  $2^{x+2y-1} - 2^{xy-1} + 1 = \frac{(x-2)(y-1)}{2}$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu

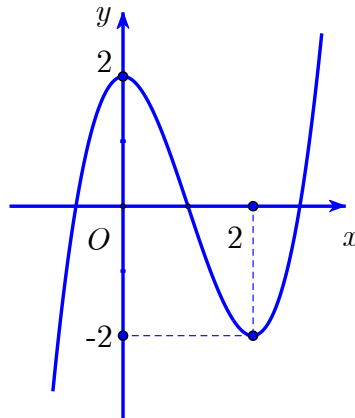
thức  $P = \frac{x^2}{4+8y} + \frac{y^2}{1+x}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $8$ .      C.  $\frac{2}{5}$ .      D.  $\frac{8}{5}$ .

**Câu 42.** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất  $7,2\%/năm$ . Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 8 năm.      B. 11 năm.      C. 9 năm.      D. 10 năm.

**Câu 43.** Cho hàm số đa thức bậc bốn  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = e^{2f(x)+1} + \pi^{f(x)}$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

**Câu 44.** Một cửa hàng làm bánh kẹo có khối nguyên vật liệu hình trụ cao 50 cm, bán kính đường tròn đáy là 20 cm. Người đó muốn làm các viên kẹo hình cầu đặc ruột có cùng bán kính bằng 2 cm từ khối nguyên vật liệu trên. Người đó làm được tối đa bao nhiêu viên kẹo như vậy?

- A. 94 viên.      B. 7500 viên.      C. 37500 viên.      D. 1875 viên.

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x) = \ln \left| \frac{x}{x+2} \right|$ . Giá trị của biểu thức  $f'(1) + f'(3) + f'(5) + \dots + f'(2023)$  bằng

- A.  $\frac{2024}{2025}$ .      B.  $\frac{1}{2025}$ .      C.  $\frac{2023}{2025}$ .      D. 2023.

**Câu 46.** Cho hình trụ có chiều cao là  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ , hai đáy có tâm lần lượt là  $O, O'$  và bán kính bằng  $a$ . Trên đường tròn  $(O; a)$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn  $(O'; a)$  lấy điểm  $B$ . Gọi góc giữa  $AB$  và  $OO'$  bằng  $\alpha$ . Giá trị nào của  $\alpha$  dưới đây để thể tích khối tứ diện  $ABOO'$  đạt giá trị lớn nhất?

- A.  $\alpha = 60^\circ$ .      B.  $\alpha = 90^\circ$ .      C.  $\alpha = 45^\circ$ .      D.  $\alpha = 30^\circ$ .

**Câu 47.** Cho phương trình  $5^{8-5x} + m = 25m \cdot 5^{(x-1)(x-4)} + 5 \cdot 5^{1-x^2}$  ( $m$  là tham số thực). Giá trị  $m_0$  là giá trị nguyên của  $m$  để phương trình trên có đúng 3 nghiệm thực phân biệt. Khẳng định nào đúng?

- A.  $m_0 \in (6;13)$ .      B.  $m_0 \in (27;34)$ .      C.  $m_0 \in (13;20)$ .      D.  $m_0 \in (20;27)$ .

**Câu 48.** Cho hình thang vuông  $ABCD$  vuông tại  $A, B$  với các cạnh  $AB = BC = \sqrt{2}a$ ,  $AD = 2\sqrt{2}a$ . Thể tích khối tròn xoay tạo ra khi quay miền hình thang  $ABCD$  quanh đường thẳng  $CD$  là

- A.  $\frac{14\pi}{3}a^3$ .      B.  $\frac{7\sqrt{2}\pi}{12}a^3$ .      C.  $\frac{7\pi}{6}a^3$ .      D.  $\frac{7\pi}{3}a^3$ .

**Câu 49.** Cho mặt cầu có bán kính  $R = 2a\sqrt{3}$  ngoại tiếp một hình lập phương. Tỉ số thể tích của khối cầu và khối lập phương đó bằng

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

**Câu 50.** Cho mặt cầu  $(S)$  có bán kính là  $R$ . Hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các đỉnh nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  đạt giá trị lớn nhất khi cạnh đáy của lăng trụ bằng

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

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN TOÁN 12**

<b>Câu</b>	<b>MÃ 101</b>	<b>MÃ 102</b>	<b>MÃ 103</b>	<b>MÃ 104</b>
1	A	D	B	D
2	A	C	B	D
3	B	A	C	D
4	C	C	D	D
5	D	C	B	A
6	B	A	A	C
7	A	A	D	C
8	B	D	A	D
9	B	A	A	B
10	B	B	D	B
11	A	C	D	B
12	A	D	B	B
13	C	D	B	C
14	A	B	B	D
15	A	C	A	A
16	B	A	C	C
17	A	A	D	C
18	C	C	C	B
19	C	B	B	C
20	B	D	B	C
21	C	A	C	C
22	B	B	A	A
23	B	A	A	A
24	B	D	A	A
25	A	C	B	A
26	A	B	B	C
27	D	C	C	B
28	B	B	B	A
29	D	A	B	C
30	A	D	D	B
31	A	A	B	D
32	C	B	D	C
33	A	A	C	A
34	D	B	B	C
35	B	A	C	C
36	C	B	D	C
37	D	A	B	D
38	D	A	B	C
39	D	D	A	B
40	A	C	A	D
41	D	D	B	C
42	D	C	C	C
43	D	C	A	B
44	D	D	C	B

45	A	C	C	A
46	A	D	D	D
47	D	A	C	C
48	A	B	C	C
49	D	A	C	D
50	D	C	C	B

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 12**  
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>