

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm; 35 câu, mỗi câu chỉ chọn 1 phương án trả lời).**

**Câu 1.** Hình lập phương là đa diện đều thuộc loại nào dưới đây?

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

**Câu 2.** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì phương trình  $\log_2^2 x - \log_2 4x - 8 = 0$  tương đương với phương trình nào?

- A.  $t^2 - 4t - 12 = 0$ .      B.  $t^2 + 4t - 12 = 0$ .      C.  $t^2 + t - 10 = 0$ .      D.  $t^2 - t - 10 = 0$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $\log_{2022} x = m$  có nghiệm?

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

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

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

**Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{1-x}$  với  $x \in [0; 1]$ .

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

**Câu 6.** Cho khối chóp tứ giác đều  $SABCD$  có cạnh đáy  $AB = 2$  và thể tích bằng 6. Tính khoảng cách từ đỉnh  $S$  tới mặt đáy ( $ABCD$ ).

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{9}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D. 3.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{4x+1}{x-3}$  có đồ thị ( $C$ ). Chọn khẳng định **đúng**.

- A. Đồ thị ( $C$ ) có tiệm cận đứng  $x = -3$ .                      B. Hàm số có tiệm cận đứng  $x = 3$ .  
C. Đồ thị ( $C$ ) có tiệm cận đứng  $x = 3$ .                      D. Đồ thị ( $C$ ) có tiệm cận đứng  $y = 4$ .

**Câu 8.** Thiết diện chứa trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- A.  $16\pi$ .                      B.  $32\pi$ .                      C.  $\frac{32}{3}\pi$ .                      D.  $\frac{16}{3}\pi$ .

**Câu 9.** Thiết diện chứa trục của một hình nón là tam giác đều có cạnh bằng 3. Tính thể tích của khối nón.

- A.  $\frac{45}{4}\pi$ .                      B.  $\frac{9\sqrt{3}}{8}\pi$ .                      C.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}\pi$ .                      D.  $9\pi$ .

**Câu 10.** Miền xác định của hàm số  $y = \frac{1}{1+\log x}$  là ?

- A.  $(0; +\infty)$ .                      B.  $(0; +\infty) \setminus \{\frac{1}{10}\}$ .  
C.  $(0; +\infty) \setminus \{10\}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{10}\}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(-x^3 + 6x^2)$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là?

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

**Câu 12.** Một khối nón có chiều cao  $h$  và có bán kính đáy bằng  $\frac{h}{2}$ . Thể tích của khối nón là?

- A.  $\frac{1}{12}h^3$ .                      B.  $\frac{1}{4}h^3$ .                      C.  $\frac{1}{12}\pi h^3$ .                      D.  $\frac{1}{4}\pi h^3$ .

**Câu 13.** Nếu đặt  $t = 3^x$  thì bất phương trình  $9^x - 6 \cdot 3^x - 7 \geq 0$  tương đương với bất phương trình nào?

- A.  $1 \leq t \leq 7$ .                      B.  $0 < t \leq 1$ .                      C.  $t^2 - 6t - 7 \geq 0$ .                      D.  $0 < t < 7$ .

**Câu 14.** Gọi  $x_1; x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 10x + 1$ . Tính giá trị  $S = |x_1| + |x_2|$ .

- A.  $S = -7$ .                      B.  $S = 7$ .                      C.  $S = -\frac{21}{2}$ .                      D.  $S = \frac{21}{2}$ .

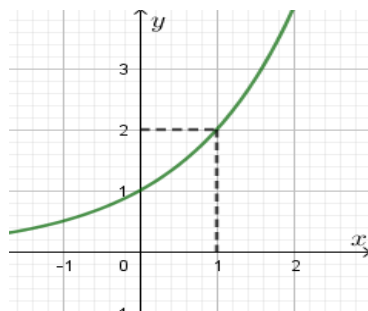
**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x + \ln x$ . Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[1; e]$ . Tính giá trị biểu thức  $P = m + M$ .

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

**Câu 16.** Một mặt cầu có bán kính bằng  $R$ . Thể tích của khối cầu là?

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

**Câu 17.** Đồ thị sau là của hàm số nào?



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

**Câu 18.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  đạt cực đại bằng?

- A.  $x_{\text{CD}} = 0$ .                      B.  $x_{\text{CD}} = -1$ .                      C.  $y_{\text{CD}} = 3$ .                      D.  $x_{\text{CD}} = 1$ .

**Câu 19.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$ . Tính tổng  $S = m + M$ .

- A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 1$ .                      C.  $S = -\frac{5}{2}$ .                      D.  $S = \frac{3}{2}$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BA = a, BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy, góc giữa cạnh  $SB$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $SABC$ .

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

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x-1} > -1$  là?

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

**Câu 22.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 1, AC = \sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 6$ . Tính thể tích của khối chóp  $SABC$ .

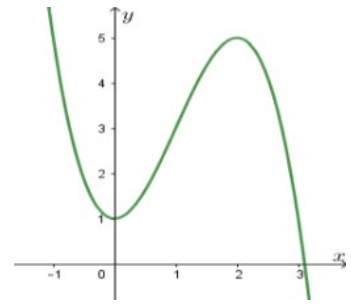
- A.  $V_{SABC} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $V_{SABC} = \sqrt{3}$ .  
 C.  $V_{SABC} = \frac{1}{3}$ .                      D.  $V_{SABC} = 3$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ.

Chọn khẳng định **đúng**.

**A.**  $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$ .      **B.**  $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$ .

**C.**  $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .      **D.**  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .



**Câu 24.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+8}{x^2-2x}$  là?

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

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $3f(x) - 2m = 0$  có đúng ba nghiệm.

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'(x)$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$	$\nearrow$	-2	$\searrow$	-6	$\nearrow$	$+\infty$

**A.**  $m = -3 \vee m = -9$ .      **B.**  $-3 < m < -\frac{2}{3}$ .      **C.**  $3 < m < 9$ .      **D.**  $-9 < m < -3$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 4 = 0$  là?

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$y'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$y$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

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

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^2(2x - 1)$ . Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = 3^x$  có đồ thị  $(C)$ . Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  là?

**A.**  $\ln 9$ .                      **B.**  $\frac{3}{\ln 3}$ .                      **C.** 3.                      **D.**  $3 \ln 3$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$				
$y'(x)$		+	+				
$y$	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$	$\nearrow$	$\frac{1}{2}$

Chọn khẳng định **đúng**.

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{2})$ .

B. Hàm số đồng biến trên miền xác định.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -\frac{1}{2})$  và  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 5) = 2$  là?

A. 4.

B. 9.

C. 8.

D. 13.

**Câu 31.** Một hình trụ nội tiếp trong một mặt cầu bán kính bằng  $4\sqrt{2}$ . Biết rằng thiết diện chứa trục của hình trụ là hình vuông, hãy tính thể tích của khối trụ này.

A.  $64\sqrt{2}\pi$ .

B.  $16\pi$ .

C.  $64\pi$ .

D.  $128\pi$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^3 + 4(m^2 + 5)x - 4$ , với  $m$  là tham số thực. Đồ thị hàm số có tối đa bao nhiêu tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $\Delta: y = -\frac{1}{4}x + 2$ ?

A. 3.

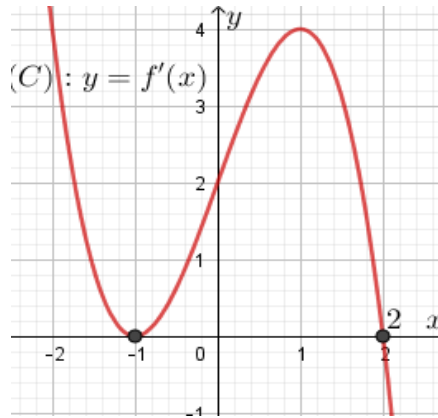
B. 1.

C. 0.

D. 2.

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $(C): y = f'(x)$  như hình vẽ.

Hàm số  $g(x) = f(1 - x^3)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A.  $(-\infty; -1)$ .

B.  $(-1; 1)$ .

C.  $(-\infty; 2)$ .

D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 34.** Cho  $9^x + 9^{-x} = a^2 - 2$  với  $a \geq 3$ . Tính theo  $a$  giá trị của biểu thức  $P = \frac{3^x + 3^{-x} - 3}{3^x + 3^{-x} + 1}$ .

A.  $P = \frac{a+2}{a-1}$ .

B.  $P = \frac{a-3}{a+1}$ .

C.  $P = \frac{a^2-3}{a^2+1}$ .

D.  $P = \frac{a^2+2}{a^2-1}$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp tam giác đều  $SABC$  có cạnh đáy  $AB = 6$ . Góc giữa mặt bên và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $SABC$ .

A.  $\frac{13}{3}$ .

B.  $\frac{13}{6}$ .

C.  $\frac{7}{2}$ .

D.  $\frac{7}{6}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm).

**Câu 1 (1 điểm).** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 4mx + 6$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**Câu 2 (1 điểm).** Giải phương trình  $4^x - 6 \cdot 6^x + 5 \cdot 9^x = 0$ .

**Câu 3 (1 điểm).** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 8. Tam giác  $SAB$  đều; nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp  $SABC$ .

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM.

#### Mã đề [113]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	A	B	C	B	C	A	B	B	A	C	C	B	D	D	D	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	B	D	B	B	D	D	D	A	D	C	D	D	D	A	B	C	

#### Mã đề [273]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	A	B	A	A	A	D	D	C	D	B	B	A	D	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	B	A	B	B	C	C	C	C	A	A	D	D	A	A	D	A	

#### Mã đề [341]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	C	C	D	C	B	C	D	C	C	D	B	C	A	B	C	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	C	C	D	C	B	D	C	C	C	B	C	B	C	D	D	

#### Mã đề [441]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	C	B	B	D	A	C	A	C	B	C	C	C	B	B	D	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	A	C	A	A	C	C	B	C	B	D	D	B	C	B	A	B	

### PHẦN II. TỰ LUẬN.

#### Câu 1.

Có  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 4mx + 6 \Rightarrow y' = -x^2 + 2mx - 4m$ . ..... {0.25}

Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$  ..... {0.25}

$\Leftrightarrow m^2 - 4m \leq 0$ ..... {0.25}

$\Leftrightarrow 0 \leq m \leq 4$ ..... {0.25}

**Câu 2.** Có  $4^x - 6 \cdot 6^x + 5 \cdot 9^x = 0 \Leftrightarrow \left(\frac{4}{9}\right)^x - 6\left(\frac{2}{3}\right)^x + 5 = 0$ ..... {0.25}

$\Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x = 1 \vee \left(\frac{2}{3}\right)^x = 5$  ..... {0.25}

Với  $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$  ..... {0.25}

Với  $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 5 \Leftrightarrow x = \log_{\frac{2}{3}} 5$  ..... {0.25}

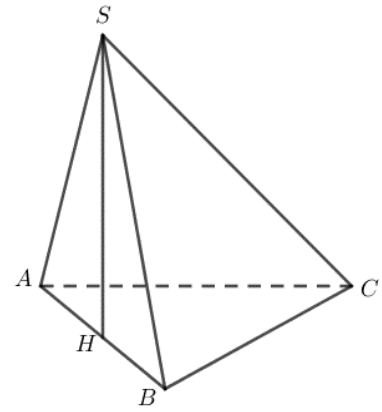
**Câu 3.**

Gọi  $H$  là trung điểm  $AB$ , do  $\Delta SAB$  đều và  $(SAB) \perp (ABC)$  nên  $SH \perp (ABC)$ . .....{0.25}

Có  $SH = 4\sqrt{3}$  .....{0.25}

Có  $S_{ABC} = 16\sqrt{3}$  .....{0.25}

Có  $V_{SABC} = \frac{1}{3}SH \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{8\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{8^2\sqrt{3}}{4} = \frac{8^3}{8} = 64$ .....{0.25}



[TOANMATH.com](http://TOANMATH.com)