

Họ tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Mã Đề: 1101

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1.** Tính biểu thức  $P = \log_{5^7} 5^{14168}$ .

- A. 2024.                      B. 14161.                      C. 14175.                      D. 99176.

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\log_3 x = -2$  là

- A.  $x = -8$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = \frac{1}{9}$ .                      D.  $x = -6$ .

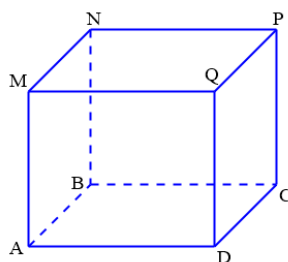
**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SD \perp (ABCD)$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $AB \perp (SBC)$ .                      B.  $BC \perp (SAC)$ .                      C.  $AC \perp (SBD)$ .                      D.  $BC \perp (SDC)$ .

**Câu 4.** Biết  $\sqrt[22]{2026^{23}} = 2026^m$ . Tính  $m$ .

- A. 1.                      B.  $\frac{23}{22}$ .                      C. 506.                      D.  $\frac{22}{23}$ .

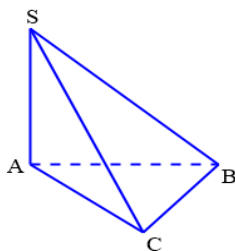
**Câu 5.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.MNPQ$ .



Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A.  $CB \perp (CDN)$ .                      B.  $BM \perp (MNP)$ .                      C.  $AM \perp (BCD)$ .                      D.  $NP \perp (CDN)$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy, tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$ .



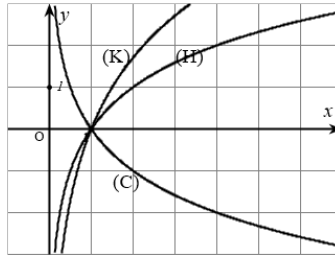
Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A.  $SB \perp CB$ .                      B.  $CB \perp SA$ .                      C.  $SB \perp SA$ .                      D.  $AB \perp BC$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $ABCD$  là hình chữ nhật. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A.  $(SBD) \perp (ABC)$ .                      B.  $(SAB) \perp (SAD)$ .                      C.  $(SAC) \perp (SBD)$ .                      D.  $(SBC) \perp (SCD)$ .

**Câu 8.** Cho  $(C): y = \log_a x$ ,  $(H): y = \log_b x$ ,  $(K): y = \log_c x$  có đồ thị như hình dưới đây. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.



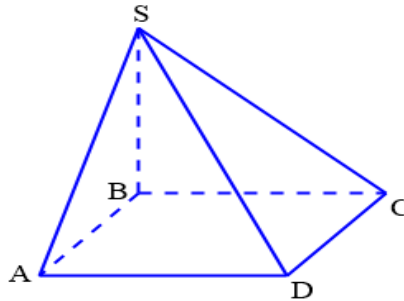
- A.  $a < b < c$ .      B.  $c < a < b$ .      C.  $c < b < a$ .      D.  $a < c < b$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng-sai (2 câu – 2 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{4^x}$  và  $g(x) = \log_2 x$ . Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:

- a)  $f(2) = \frac{1}{16}$ .      b) Tập xác định của hàm số  $g(x)$  là  $D = (0; +\infty)$ .  
c) Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $f(x_1) > f(x_2)$ .      d)  $1024f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 5$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SB$  vuông góc với mp  $(ABCD)$ . Xét tính đúng/sai của các khẳng định sau:



- a)  $SD \perp BC$ .  
b) Góc giữa  $SA$  và  $CD$  bằng  $\widehat{SAB}$ .  
c)  $BA \perp (SBC)$ .  
d) Gọi  $N$  là hình chiếu vuông góc của  $B$  lên  $SC$ . Khi đó  $NA \perp (SCD)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 câu – 1 điểm).**

**Câu 1.** Cho  $x, y, z \in \mathbb{R}$  và  $x, y, z > 0$ . Biết  $\log_5 \frac{5x^4 y^5}{z^5} = a_1 + a_2 \log_5 x + a_3 \log_5 y + a_4 \log_5 z$ .

Tính  $a_1 - a_2 + a_3 + 2a_4 + 2026$ .

**Câu 2.** Ông Sơn trúng vé số giải thưởng 16 tỉ đồng, sau khi trích ra 10% số tiền để đóng thuế và 30% số tiền để chiêu đãi bạn bè và làm từ thiện, ông Sơn gửi số tiền còn lại vào ngân hàng với lãi suất không đổi 0,25% một tháng; tiền lãi hàng tháng nhập vào tiền vốn; tổng số tiền tính theo công thức  $A = A_0(1+r)^n$  (với  $A_0$  là số tiền gửi ban đầu,  $r$  là lãi suất mỗi kỳ hạn và  $n$  là số kỳ hạn). Tính số tháng tối thiểu ông Sơn cần gửi để số tiền cả vốn lẫn lãi được từ 16 tỉ trở lên.

**PHẦN IV. Tự luận (3 câu – 3 điểm)**

**Câu 1.** Cho  $n > 0, n \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = \log_n \left( \frac{\sqrt[3]{n^4}}{\sqrt{n^4 \sqrt{n}}} \right)$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm bất phương trình  $\log 3x + \log(x-1) \leq \log 2x^2$  là  $S = (a; b]$ . Tính  $T = 2026a + b$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi,  $SB \perp (ABCD)$ . Chứng minh rằng:  $AC \perp (SBD)$

----HẾT----

## ĐÁP ÁN

|      |
|------|
| A    |
| C    |
| D    |
| B    |
| C    |
| B    |
| B    |
| D    |
| ĐĐĐS |
| SĐĐS |
| 2018 |
| 205  |

### MÃ ĐỀ : 1101

#### Phần IV: Tự luận

**Câu 1.** (TH). Tính/ rút gọn biểu thức logarit.

Tính giá trị của biểu thức  $S = \log_n \left( \frac{\sqrt[3]{n^4}}{\sqrt{n} \cdot \sqrt[4]{n}} \right)$  (biết  $n > 0, n \neq 1$ ).

#### Lời giải

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \log_n \left( \frac{\sqrt[3]{n^4}}{\sqrt{n} \cdot \sqrt[4]{n}} \right) &= \log_n \frac{n^{\frac{4}{3}}}{n^{\frac{1}{2}} \cdot n^{\frac{1}{4}}} \quad \text{mỗi ý đúng } 0,25; 0,25 \\ &= \log_n n^{\frac{4}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)} = \log_n n^{\frac{7}{12}} \quad 0,25 \\ &= \frac{7}{12} \quad 0,25 \end{aligned}$$

**Câu 2.** Tập nghiệm bất phương trình  $\log 3x + \log(x-1) \leq \log(2x^2)$  là  $S = (a; b]$ . Tìm  $T = 2026a + b$

#### Lời giải

Điều kiện:  $x > 1$ .(\*) 0,25

Ta có:  $\log[3x(x-1)] \leq \log(2x^2)$  0,25

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 3 \quad 0,25$$

Kết hợp với điều kiện (\*), ta được nghiệm của bất phương trình là  $1 < x \leq 3$ .

Vậy:  $T = 2026a + b = 2026.1 + 3 = 2029$  0,25

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi,  $SB \perp (ABCD)$ . Chứng minh rằng:  $AC \perp (SBD)$

|                                    |  |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 3</b><br/>(1,0 điểm)</p> |  | <p><b>Vẽ đúng hình</b><br/>0,25</p> <p>+Nếu sai nét thấy,<br/>khuất không<br/>chấm điểm hình<br/>+Sai tính chất<br/>hình tứ giác bỏ<br/>không chấm bài<br/>làm</p> |
|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                        |                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | Ta có: $\begin{cases} AC \perp SB \\ AC \perp DB \\ SB \cap DB = B, \\ SB \subset (SDB); DB \subset (SDB) \end{cases}$<br>$\Rightarrow AC \perp (SDB)$ | 0,25<br>0,25<br>0,25 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

