

## ĐỀ CƯƠNG CUỐI KÌ 2 KHỐI 11

### A. Nội dung ôn tập

#### Chương VI: HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT

Bài 1. Phép tính lũy thừa với số mũ thực

Bài 2. Phép tính logarit

Bài 3. Hàm số mũ và hàm số logarit

Bài 4. Phương trình, bất phương trình mũ, logarit

#### Chương VIII: QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN. PHÉP CHIẾU VUÔNG GÓC

Bài 3: Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện

Bài 4. Hai mặt phẳng vuông góc

Bài 5. Khoảng cách

Bài 6. Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều. Thể tích của một số hình khối

### B. CẤU TRÚC ĐỀ VÀ THỜI LƯỢNG

- Thời gian làm bài: 90 phút

- Đề gồm: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 12 câu (3 điểm)

Trắc nghiệm đúng sai: 4 câu (4 điểm)

Tự luận: 2 câu (3 điểm)

### C. CÂU HỎI ÔN TẬP

#### Chương 6: Hàm số mũ, logarit.

##### PHẦN I.

**Câu 1.** Rút gọn biểu thức  $P = b^{\frac{9}{16}} \cdot b^{\frac{1}{3}}$  với  $b > 0$ .

A.  $b^{\frac{3}{16}}$ .

B.  $b^{\frac{27}{16}}$ .

C.  $b^{\frac{43}{48}}$ .

D.  $b^{\frac{11}{48}}$ .

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{9}{11}} \cdot a^{\frac{5}{14}}}{a^{\frac{4}{5}}}$  với  $a > 0$ .

A.  $a^{-\frac{261}{770}}$ .

B.  $a^{\frac{289}{770}}$ .

C.  $a^{\frac{1521}{770}}$ .

D.  $a^{\frac{971}{770}}$ .

**Câu 3.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[5]{a^{15}}$  với  $a > 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $P = a^{\frac{1}{3}}$ .

B.  $P = a^{20}$ .

C.  $P = a^{75}$ .

D.  $P = a^3$ .

**Câu 4.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[7]{b^7} \cdot \sqrt[4]{b}$  với  $b > 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $P = b^{\frac{27}{10}}$ .

B.  $P = b^{\frac{21}{5}}$ .

C.  $P = b^{\frac{29}{28}}$ .

D.  $P = b^{\frac{29}{10}}$ .

**Câu 5.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{y} \cdot \sqrt[6]{y^6} \cdot \sqrt[4]{y^8}$  với  $y > 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $P = y^{\frac{5}{9}}$ .

B.  $P = y^{\frac{8}{9}}$ .

C.  $P = y^{\frac{7}{9}}$ .

D.  $P = y^{23}$ .

**Câu 6.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[6]{a} \cdot \sqrt[6]{a^6} \cdot \sqrt[k]{a^{12}}$  với  $a > 0$ . Tìm  $k$  để  $P = a^{\frac{3}{8}}$ .

A.  $k = 16$ .

B.  $k = 9$ .

C.  $k = 13$ .

D.  $k = 8$ .

**Câu 7.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\log_a a^{16} = \frac{1}{16}$ .

B.  $\log_a a^{16} = -\frac{1}{16}$ .

C.  $\log_a a^{16} = 16$ .

D.  $\log_a a^{16} = -16$ .

**Câu 8.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -17$ .

B.  $\log_a \frac{1}{a^{17}} = 17$ .

C.  $\log_a \frac{1}{a^{17}} = \frac{1}{17}$ .

D.  $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -\frac{1}{17}$ .

**Câu 9.** Cho  $\log 4 = a$ . Biểu diễn  $\log 40960000$  theo  $a$  ta được

A.  $12 - 12a$ .

B.  $6a + 4$ .

C.  $6a - 4$ .

D.  $24a$ .

**Câu 10.** Cho  $a = \log_5 2, b = \log_5 3$ . Hãy biểu diễn  $\log_{25000} 375$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $P = \frac{b-3}{3a-10}$ .      B.  $P = \frac{b+3}{3a+5}$ .      C.  $P = \frac{3b+5}{3a}$ .      D.  $P = \frac{3b}{3a+8}$ .

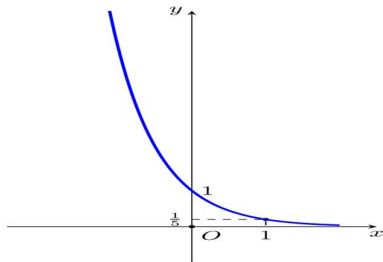
**Câu 11.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_8(7x+5)$ .

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{7}{5} \right\}$ .      B.  $D = \left( -\frac{5}{7}; +\infty \right)$ .      C.  $D = \left( -\infty; -\frac{5}{7} \right)$ .  
 D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{5}{7} \right\}$ .

**Câu 12.** Tìm các giá trị của m để hàm số  $y = \log[3x^2 + (m+1)x + (-3m)]$  xác định với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

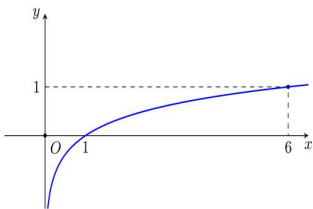
A.  $-19 - 6\sqrt{10} \leq m \leq -19 + 6\sqrt{10}$ .      B.  $m \leq -19 - 6\sqrt{10}$  hoặc  $m \geq -19 + 6\sqrt{10}$ .  
 C.  $m < -19 - 6\sqrt{10}$  hoặc  $m > -19 + 6\sqrt{10}$ .      D.  $-19 - 6\sqrt{10} < m < -19 + 6\sqrt{10}$ .

**Câu 13.** Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



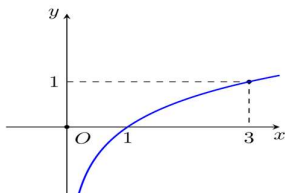
A.  $y = 5^x$ .      B.  $y = x^5$ .      C.  $y = \sqrt{5}^x$ .      D.  $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ .

**Câu 14.** Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



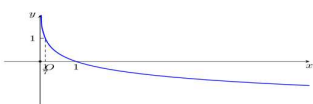
A.  $y = 6^x$ .      B.  $y = \log_6 x$ .      C.  $y = \log_{\frac{1}{6}} x$ .      D.  $y = \sqrt{6}^x$ .

**Câu 15.** Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



A.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .      B.  $y = \sqrt{3}^x$ .      C.  $y = 3^x$ .      D.  $y = \log_3 x$ .

**Câu 16.** Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



A.  $y = 7^x$ .      B.  $y = \log_7 x$ .      C.  $y = \sqrt{7}^x$ .      D.  $y = \log_{\frac{1}{7}} x$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = 46^x$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- B. Hàm số chỉ đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 9)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- Câu 18.** Tìm nghiệm của phương trình  $2^x = 8$ .  
**A.**  $x = 3$ .      **B.**  $x = 7$ .      **C.**  $x = 11$ .      **D.**  $x = -5$ .
- Câu 19.** Tìm nghiệm của phương trình  $2^{x-5} = \frac{1}{128}$ .  
**A.**  $x = 7$ .      **B.**  $x = -11$ .      **C.**  $x = -1$ .      **D.**  $x = -2$ .
- Câu 20.** Tìm nghiệm của phương trình:  $2^{9x+6} = 16^{-5x-10}$ .  
**A.**  $x = -\frac{23}{7}$ .      **B.**  $x = -\frac{46}{29}$ .  
**C.**  $x = -\frac{8}{7}$ .      **D.**  $x = -\frac{17}{29}$ .
- Câu 21.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $4 \cdot 3^{2x} - 35 \cdot 3^x + 66 = 0$ .  
**A.** 66.      **B.**  $\log_3 \frac{33}{2} + 9$ .      **C.**  $\log_3 \frac{33}{2}$ .      **D.**  $\frac{35}{4}$ .
- Câu 22.** Nghiệm của phương trình  $-4 \cdot 13^x + 13 \cdot 9^x = 16 \cdot 13^x - 14 \cdot 9^x$  là  
**A.**  $x = \log_9 \left( \frac{20}{13} \right)$ .      **B.**  $x = \log_{13} \left( \frac{20}{27} \right)$ .      **C.**  $x = \log_9 \left( \frac{13}{16} \right)$ .      **D.**  
 $x = \log_{\frac{9}{13}} \left( \frac{155}{27} \right)$ .
- Câu 23.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_2 x = 5$ .  
**A.**  $x = 25$ .      **B.**  $x = 32$ .      **C.**  $x = 10$ .      **D.**  $x = 7$ .
- Câu 24.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(-3x-2) = 5$  là.  
**A.**  $x = -\frac{233}{3}$ .      **B.**  $x = -\frac{245}{3}$ .      **C.**  $x = -\frac{17}{3}$ .      **D.**  $x = 245$ .
- Câu 25.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-5) - \log_3(10x+3) = 4$  là.  
**A.**  $x = \frac{171}{101}$ .      **B.**  $x = \frac{373}{101}$ .      **C.** vô nghiệm.      **D.**  $x = \frac{272}{101}$ .
- Câu 26.** Nghiệm của phương trình  $\log_4(5x-7) + \log_4(2x+7) = 3$  là  
**A.**  $x = -\frac{11\sqrt{41}}{20} - \frac{21}{20}$ .      **B.**  $x = -\frac{21}{10}, x = -\frac{113}{10}$ .  
**C.**  $x = -\frac{11\sqrt{41}}{20} - \frac{21}{20}, x = -\frac{21}{20} + \frac{11\sqrt{41}}{20}$ .      **D.**  $x = -\frac{21}{20} + \frac{11\sqrt{41}}{20}$ .
- Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^x \leq 19$  là  
**A.**  $S = (-\infty; \log_5 19)$ .      **B.**  $S = (\log_5 19; +\infty)$ .  
**C.**  $S = (-\infty; \log_5 19]$ .      **D.**  $S = [\log_5 19; +\infty)$ .
- Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{4}{5}\right)^x \geq 258$  là  
**A.**  $S = \left[ \log_4 \frac{258}{5}; +\infty \right)$ .      **B.**  $S = \left( -\infty; \log_4 \frac{258}{5} \right]$ .  
**C.**  $S = \left( \log_4 \frac{258}{5}; +\infty \right)$ .      **D.**  $S = \left( -\infty; \log_4 \frac{258}{5} \right)$ .
- Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $e^x \geq 2$  là  
**A.**  $[\ln 2; +\infty)$ .      **B.**  $[\log 2; +\infty)$ .      **C.**  $(\ln 2; +\infty)$ .      **D.**  $(1; \ln 2)$ .
- Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_4 x > -4$ .

- A.  $S = (-\infty; 256)$ .      B.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{256}\right)$ .      C.  $S = \left(\frac{1}{256}; +\infty\right)$ .  
 D.  $S = (256; +\infty)$ .

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_5(6x+3) > \log_5(x+4)$ .

- A.  $S = (-4; +\infty)$ .      B.  $S = \left(\frac{1}{5}; +\infty\right)$ .      C.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{5}\right)$ .      D.  $S = \left(-4; \frac{1}{5}\right)$ .

**Câu 32.** Một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 143 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 0,35%/tháng. Tính tổng tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau 8 tháng.

- A. 147,57 triệu đồng.      B. 147,05 triệu đồng.      C. 146,03 triệu đồng.  
 D. 146,54 triệu đồng.

**Câu 33.** Một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 191 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 5,5%/năm. Tính thời gian tối thiểu để người đó nhận được số tiền là 501 triệu đồng.

- A. 19 năm.      B. 20 năm.      C. 17 năm.      D. 18 năm.

**Câu 34.** Biết rằng vào ngày 01/3/2020, dân số của thành phố C có khoảng 2,89 (triệu người). Nếu tỉ lệ tăng dân số của thành phố C là 0,9%/năm và giữ ổn định qua các năm thì vào ngày 01/3/2023, dân số của thành phố C là

- A. 3,00 (triệu người).      B. 2,97 (triệu người).      C. 2,94 (triệu người).  
 D. 2,92 (triệu người).

**Câu 35.** Một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 59 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép với kì hạn 3 tháng và lãi suất 5,6%/năm. Tính tổng tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau 5 năm.

- A. 77,48 triệu đồng.      B. 175,44 triệu đồng.  
 C. 63,25 triệu đồng.      D. 77,91 triệu đồng.

## PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

**Câu 36.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a)  $\frac{a^{11}}{a^{15}} = a^{\frac{11}{15}}$ .  
 b)  $(a^2)^3 = a^6$ .  
 c)  $\sqrt[14]{a^6} = a^{\frac{3}{7}}$ .  
 d)  $a^{10} \cdot a^{15} = a^{150}$ .

**Câu 37.** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a)  $\sqrt[2]{a} \cdot \sqrt[2]{b} = \sqrt[2]{a+b}$ .  
 b)  $\sqrt[4]{\sqrt[7]{a}} = \sqrt[1]{\sqrt[7]{a}}$ .  
 c)  $\frac{\sqrt[6]{a}}{\sqrt[6]{b}} = \sqrt[6]{\frac{a}{b}}$ .  
 d)  $\sqrt[7]{a^{15}} = a^{\frac{15}{7}}$ .

**Câu 38.** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a > b$ . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a)  $\log_{a^{15}} b = 15 \log_a b$ .  
 b)  $\log(a^{15}b) = 15 \log(a) + \log(b)$ .  
 c)  $\log_a b^4 - \log_{a^6} b^2 = \frac{11}{3} \log_a b$ .  
 d) Nếu  $a^2 + b^2 = 10ab$  thì  $\log_8(a-b) = (8 + \log_8 a + \log_8 b)$ .

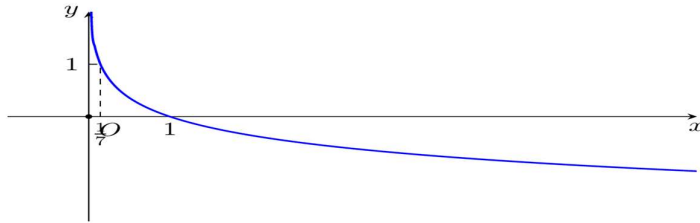
**Câu 39.** Cho số thực dương  $b \neq 1$ . Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

- a)  $\log_2 b - \log_2 25 = \log_2(b-25)$ .  
 b)  $\log_3(9b) = 2 + \log_3 b$ .

c)  $\log_4 b + 8 \frac{\log_3 b}{\log_3 2} = \frac{17}{2} \log_2 b.$

d)  $\frac{1}{\log_9 b} + \frac{1}{\log_{10} b} + \frac{1}{\log_{11} b} + \dots + \frac{1}{\log_{110} b} = \log_b \frac{110!}{9!}.$

**Câu 40.** Cho đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 0, a \neq 1$  có đồ thị như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau



- a) Trên khoảng  $(7; +\infty)$  thì hàm số đã cho nghịch biến.  
 b) Hàm số đã cho có tập giá trị là  $\mathbb{R}$ .  
 c) Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm  $(3; 343)$ .  
 d) Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số liên tục.

**Câu 41.** Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Phương trình  $3^{x^2} = 9$  vô nghiệm.  
 b) Phương trình  $4^x = 64$  có nghiệm là  $x = 3$ .  
 c) Phương trình  $7^x = 12$  có nghiệm là  $x = \log_7 12$ .  
 d) Phương trình  $3^x = -22$  vô nghiệm.

**Câu 42.** Cho phương trình  $3^{4x^2+4x-1} = 81$ .

Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- a) Biến đổi phương trình ta được phương trình  $4x^2 + 4x + 3 = 0$ .  
 b)  $x = -8\sqrt{6} - 8$  là một nghiệm của phương trình đã cho.  
 c) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho là 1.  
 d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho là  $-\frac{5}{4}$ .

**Câu 43.** Cho phương trình  $2 \cdot 16^x - 3 \cdot 4^x + 1 = 0$  (1).

Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- a) Đặt  $t = 4^x$  thì điều kiện của  $t$  là  $t > 0$ .  
 b) Đặt  $t = 4^x$  ta có phương trình  $2t^2 - 3t + 1 = 0$ .  
 c)  $x = 1$  là một nghiệm của phương trình (1).  
 d) Tích các nghiệm của phương trình (1) bằng  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 44.** Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Phương trình  $\ln x = 10$  có nghiệm là  $x = 10^{10}$ .  
 b) Phương trình  $\log x = 7$  có nghiệm là  $x = 10^7$ .  
 c) Phương trình  $\log_6 x = 9$  có nghiệm là  $x = 10077696$ .  
 d) Phương trình  $\log_6 x = \log_6 1$  có nghiệm là  $x = 6$ .

**Câu 45.** Cô Bình lần đầu gửi vào ngân hàng 85 triệu đồng với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 2,1% một quý theo hình thức lãi kép. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm):

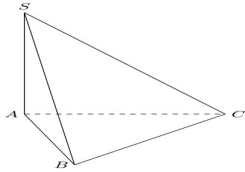
- a) Sau 6 quý cô Bình có tổng số tiền là 94,31 triệu đồng.  
 b) Sau ít nhất 18 quý, cô Bình nhận được tổng số tiền nhiều hơn 126 triệu.

c) Sau đúng 12 tháng, cô Bình rút hết cả vốn lẫn lãi rồi dùng số tiền đó cộng thêm 71 triệu đồng gửi tiếp ngân hàng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền cô Bình nhận được 1 năm sau đó là 177,53 triệu đồng.

d) Để nhận được số tiền 209 triệu sau 21 với lãi suất như trên thì ban đầu cô Bình cần gửi ít nhất 183,70 triệu.

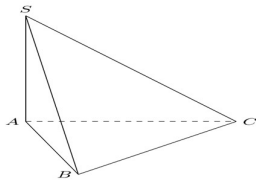
### HÌNH HỌC

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều có  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = 6a$ ,  $SA = \sqrt{22}a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .



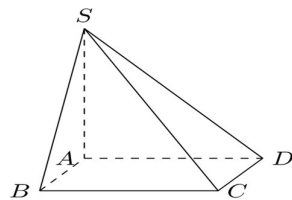
- A.  $53,27^\circ$ .      B.  $61,27^\circ$ .      C.  $50,27^\circ$ .      D.  $42,07^\circ$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $AC = \sqrt{130}a$ ,  $BC = 7a$ ,  $SA = \sqrt{21}a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .



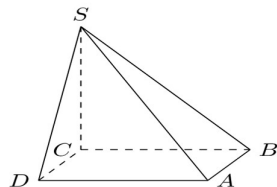
- A.  $39,68^\circ$ .      B.  $26,98^\circ$ .      C.  $45,08^\circ$ .      D.  $29,78^\circ$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $AD$ . Tìm khẳng định đúng?



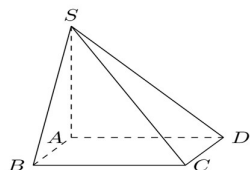
- A.  $(SCF) \perp (SBE)$ .      B.  $(SAD) \perp (ABCD)$ .  
C.  $(SAB) \perp (SAC)$ .      D.  $(SBC) \perp (SEF)$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SC \perp (ABCD)$ . Gọi  $I, K, G$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $CD$ ,  $DA$  và  $SC$ . Tìm khẳng định đúng?



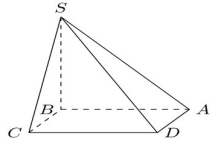
- A.  $(SDA) \perp (SAB)$ .      B.  $(GDB) \perp (SCD)$ .  
C.  $(GAB) \perp (SCB)$ .      D.  $(SCD) \perp (SDB)$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $BC$ . Tìm khẳng định đúng?



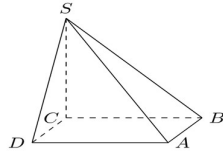
- A.  $(SBD) \perp (SMN)$ .    B.  $(SBC) \perp (SCD)$  ].  
 C.  $(SAD) \perp (SMN)$ .    D.  $(SAB) \perp (SBC)$ .

**Câu 51.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $SB \perp (ABCD)$ . Biết  $BC = 8a, BA = 10a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ ?



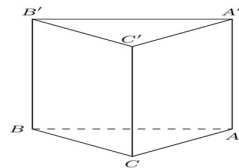
- A.  $5a$ .    B.  $8a$ .    C.  $2\sqrt{41}a$ .    D.  $3\sqrt{2}a$ .

**Câu 52.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SC \perp (ABCD)$ . Biết  $CD = a, CB = 7a, SC = \sqrt{5}a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .



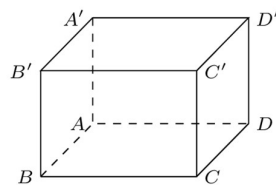
- A.  $\frac{7\sqrt{30}}{18}a$ .    B.  $\frac{\sqrt{6} \cdot (1 + \sqrt{5})}{6}a$ .    C.  $\frac{\sqrt{6}(\sqrt{5} + 7)}{6}a$ .    D.  $\frac{7\sqrt{30}}{6}a$ .

**Câu 53.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B, CA = \sqrt{58}a, BA = 3a, AA' = 6a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng



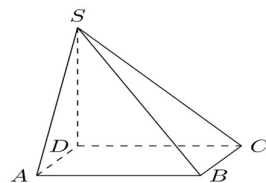
- A.  $6a$ .    B.  $7a$ .    C.  $3a$ .    D.  $\sqrt{58}a$ .

**Câu 54.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $6a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C'$  bằng



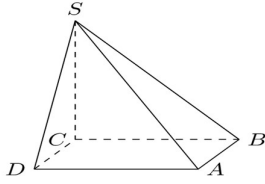
- A.  $12a$ .    B.  $36a$ .    C.  $6a$ .    D.  $6\sqrt{2}a$ .

**Câu 55.** Cho hình chóp  $S.DABC$  có đáy là hình chữ nhật,  $SD \perp (ABCD), DA = 7a, DC = 9a, SD = \sqrt{15}a$ . Tính khoảng cách giữa các đường thẳng  $SD$  và  $AB$ .



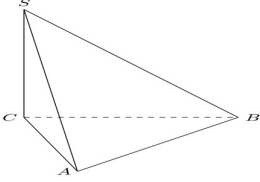
- A.  $9a$ .    B.  $7a$ .    C.  $\sqrt{130}a$ .    D.  $16a$ .

**Câu 56.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SC \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là



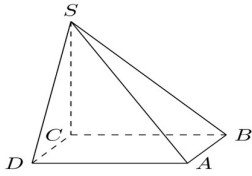
- A.  $\widehat{SDA}$ .                      B.  $\widehat{SAD}$ .                      C.  $\widehat{SAC}$ .                      D.  $\widehat{SAB}$ .

**Câu 57.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $SC \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SCA)$  là



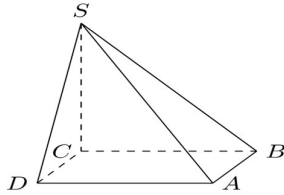
- A.  $\widehat{SBA}$ .                      B.  $\widehat{ABC}$ .                      C.  $\widehat{BSA}$ .                      D.  $\widehat{SAC}$ .

**Câu 58.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông tâm  $O$ , cạnh bằng  $\sqrt{30}a$ ,  $SC \perp (ABCD)$ ,  $SC = \sqrt{39}a$ . Số đo góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SCA)$  là



- A.  $46,59^\circ$ .                      B.  $27,79^\circ$ .                      C.  $29,89^\circ$ .                      D.  $37,09^\circ$ .

**Câu 59.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $8a$ ,  $SC \perp (ABCD)$ ,  $SC = \sqrt{79}a$ . Số đo góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là



- A.  $59,21^\circ$ .                      B.  $63,71^\circ$ .                      C.  $51,51^\circ$ .                      D.  $48,01^\circ$ .

**Câu 60.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SC \perp (ABCD)$ ,  $CD = a$ ,  $CB = 6a$ ,  $SC = \sqrt{5}a$ . Tính số đo góc phẳng nhị diện  $[C, DB, S]$ .

- A.  $72,50^\circ$ .                      B.  $66,20^\circ$ .                      C.  $81,30^\circ$ .                      D.  $77,90^\circ$ .

**Câu 61.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AB = 5a$ ,  $SD = \sqrt{106}a$ ,  $SA = 5a$ . Tính số đo góc phẳng nhị diện  $[A, CD, S]$ .

- A.  $41,65^\circ$ .                      B.  $29,05^\circ$ .                      C.  $44,65^\circ$ .                      D.  $36,05^\circ$ .

**Câu 62.** Cho hình chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8. Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = 16$ .                      B.  $V = 24$ .                      C.  $V = \frac{14}{3}$ .                      D.  $V = 48$ .

**Câu 63.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 7 và chiều cao bằng 8. Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = 98\sqrt{3}$ .                      B.  $V = 49\sqrt{3}$ .                      C.  $V = \frac{196}{3}\sqrt{3}$ .                      D.  $V = \frac{98}{3}\sqrt{3}$ .

**Câu 64.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 7a$  và  $AC = 3a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 9a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

A.  $V = \frac{189}{2}a^3$ .      B.  $V = 189a^3$ .      C.  $V = \frac{189}{4}a^3$ .      D.  $V = \frac{63}{2}a^3$ .

**Câu 65.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $CD = \sqrt{10}a$ . Biết  $SC \perp (ABCD)$  và  $SC = \sqrt{7}a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $V = \frac{10\sqrt{7}a^3}{3}$ .      B.  $V = 20\sqrt{7}a^3$ .      C.  $V = 10\sqrt{7}a^3$ .      D.  $V = 5\sqrt{7}a^3$ .

**Câu 66.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $2a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa cạnh  $SB$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

A.  $V = \frac{2}{3}\sqrt{3}a^3$ .      B.  $V = 1\sqrt{3}a^3$ .      C.  $V = \frac{4}{3}\sqrt{3}a^3$ .      D.  $V = 2\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 67.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là chữ nhật với  $DC = \sqrt{10}a, DA = 3a$ . Biết  $SD \perp (ABCD)$  và  $SC = \sqrt{14}\sqrt{a^2}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

A.  $V = 12\sqrt{10}a^3$ .      B.  $V = 3\sqrt{10}a^3$ .      C.  $V = 2\sqrt{10}a^3$ .      D.  $V = 6\sqrt{10}a^3$ .

**Câu 68.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 8 và chiều cao bằng 5. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

A.  $V = \frac{40}{3}$ .      B.  $V = 40$ .      C.  $V = 20$ .      D.  $V = \frac{13}{3}$ .

**Câu 69.** Cho hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 9 và chiều cao bằng 2. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

A.  $V = \frac{27}{2}\sqrt{3}$ .      B.  $V = \frac{81}{4}\sqrt{3}$ .      C.  $V = 27\sqrt{3}$ .      D.  $V = \frac{81\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 70.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh bằng  $6a$  và chiều cao bằng  $10a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

A.  $V = 360a^3$ .      B.  $V = 180a^3$ .      C.  $V = 600a^3$ .      D.  $V = 120a^3$ .

**Câu 71.** Cho khối lập phương có cạnh bằng  $\sqrt{15}a$ . Thể tích  $V$  của khối lập phương đã cho bằng

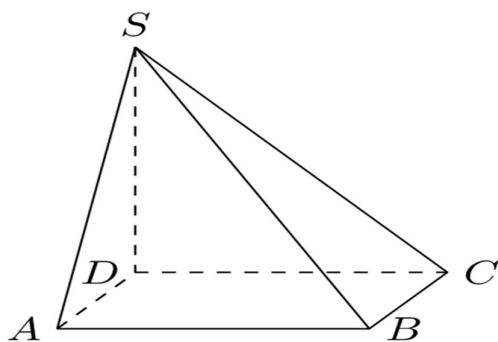
A.  $V = 2\sqrt{15}a^3$ .      B.  $V = \frac{15}{2}a^3$ .      C.  $V = 15\sqrt{15}a^3$ .      D.  $V = 15a^3$ .

**Câu 72.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2a, A'B' = a, DD' = 5a$ . Thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A.  $V = 10a^3$ .      B.  $V = \frac{5}{3}a^3$ .      C.  $V = 5a^3$ .      D.  $V = \frac{10}{3}a^3$ .

## PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI

**Câu 73.** Cho hình chóp  $S.DABC$  có  $SD \perp (DABC)$ , đáy là hình vuông tâm  $I$  cạnh bằng 5,  $SA = \sqrt{29}$ .



- a) Chiều cao của hình chóp  $S.DABC$  là độ dài cạnh  $SD$ .  
b) Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SDC)$  là hai mặt phẳng vuông góc.

c) Thể tích của khối chóp đã cho bằng  $\frac{50}{3}$ .

d) Gọi  $P$  là điểm thuộc cạnh  $DC$  sao cho  $DP = 3PC$ . Khoảng cách từ điểm  $P$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $\frac{10\sqrt{29}}{29}$ .

### PHẦN III. TỰ LUẬN

**Câu 74.** Biết  $\log_a b = 9, \log_a c = -10$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \log_a \left(\frac{1}{b^3 c^8}\right) + 8$ .

**Câu 75.** Cho  $S = 14 + \log_{\sqrt[3]{6}} 6 + \log_{\sqrt[4]{6}} 6 + \log_{\sqrt[5]{6}} 6 + \dots + \log_{\sqrt[266]{6}} 6$ .

**Câu 76.** Tính tổng  $P = \log_6 \frac{19}{20} + \log_6 \frac{20}{21} + \dots + \log_6 \frac{336}{337}$

**Câu 77.**  $3^{x_1} = 4, 4^{x_2} = 5, \dots, 203^{x_{201}} = 204$ . Tính  $x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_{201}$

**Câu 78.** Ta coi năm lấy làm mốc để tính dân số của một vùng (hoặc một quốc gia) là năm 0. Khi đó, dân số của vùng (hoặc quốc gia) đó ở năm thứ  $t$  là hàm số theo biến  $t$  được cho bởi công thức  $S = A \cdot e^{rt}$ . Trong đó  $A$  là dân số của vùng (hoặc quốc gia) đó ở năm 0 và  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm.

Biết rằng dân số khu vực đó năm 2023 ước tính là 96 triệu người và tỉ lệ tăng dân số 1,35%/năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hằng năm là như nhau tính từ năm 2023, dân số khu vực năm 2036 là bao nhiêu triệu người.

**Câu 79.** Một phòng thí nghiệm nuôi cấy vi khuẩn trong môi trường đặc biệt. Sau  $x$  ngày số lượng vi khuẩn (tính theo triệu con) được mô hình hóa bởi công thức:  $N(x) = 5^{5x^2 - 2x - 2}$ . Biết rằng khi số lượng vi khuẩn đạt 25 triệu con thì cần tiến hành xử lý môi trường. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày kể từ khi bắt đầu nuôi cấy thì phải tiến hành xử lý môi trường?

**Câu 80.** Giải phương trình  $\log_4(x-9) = 4$ .

**Câu 81.** Giải phương trình  $\sqrt{5^{11x}} - 5^{157} = 0$ .

**Câu 82.** Giải phương trình  $-4.13^x + 6.9^x = 10.13^x - 15.9^x$ .

**Câu 83.** Giải phương trình  $\log_5(7-6x) - \log_5(-2x-7) = 4$ .

**Câu 84.** Giải bất phương trình

a)  $12^{-2x^2+7x+5} \geq 12^{5-3x}$ . e)  $3.4^x - 2.6^x > 9^x$

b)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} < \frac{4}{3}$ . F)  $3^x + 9.3^{-x} - 10 < 0$

c)  $3.4^{2x} + 5.16^x > 64$  g)  $3^{x+1} - 3^{x+2} > 24$ .

d)  $\ln(x^2+1) \leq \ln(2x^2-4x+2)$  h)  $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$

### Hình học

**Câu 85.** Tứ diện đều  $ABCD, AB = a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(BCD)$  và  $(ACD)$ ?

**Câu 86.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , có  $O$  là tâm của đáy và  $SO = AB = a$ .

a) Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ ?

b) Tính khoảng cách  $d(B; (SAC))$ .

c) Tính  $d(O; (SBC))$ .

d) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng  $SA, BC$ .

e) Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD, S.ABC$ .

**Câu 87.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $(SAB) \perp (ABC)$  và  $\Delta SAB, \Delta ABC$  là hai tam giác đều cạnh  $a$ . Tính số đo góc nhị diện  $[S, BC, A]$ ?

- Câu 88.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 4$ ,  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 5$ .
- Tính khoảng cách từ  $B$  đến  $(SAC)$ .
  - Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$ .
  - Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .
- Câu 89.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$ .
- Câu 90.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông, tam giác  $A'AC$  vuông cân,  $A'C = a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD')$  theo  $a$ .
- Câu 91.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ  $H$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .
- Câu 92.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy, gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$ . Tính khoảng cách từ  $H$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ ? Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  rồi suy ra diện tích tam giác  $SBD$ .
- Câu 93.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SA = a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ  $B$  đến  $(SCD)$ ; khoảng cách từ  $O$  đến  $(SCD)$ ; khoảng cách từ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  đến  $(SCD)$ .
- Câu 94.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$  và  $(A'BC)$  hợp với mặt đáy  $ABC$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ?
- Câu 95.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là  $a$  và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng?
- Câu 96.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ?
- Câu 97.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Đường thẳng  $AB'$  tạo với mặt phẳng  $(BCC'B')$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ ?
- Câu 98.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là  $a$  và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ?
- Câu 99. (Đề Minh Họa 2017)** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $\sqrt{2}a$ . Tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  và mặt bên  $(SAD)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{4}{3}a^3$ . Tính khoảng cách  $h$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ ?

-----HẾT-----