

# ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

## Môn: TOÁN 11

### A. NỘI DUNG ÔN TẬP

- Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực.

Các tính chất;

- Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất;

- Hàm số mũ. Hàm số lôgarit;

- Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit;

- Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc;

- Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc

- Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.

### B. BÀI TẬP

#### PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Với  $x > 0$ . Biểu thức  $P = x^{\sqrt{x}}$  bằng

- A.  $x^{\frac{7}{5}}$ .      B.  $x^{\frac{5}{6}}$ .      C.  $x^{\frac{6}{5}}$ .      D.  $x^6$ .

**Câu 2:** Cho  $b$  là số thực dương. Biểu thức  $\frac{\sqrt{b} \cdot \sqrt[5]{b^2} \cdot \sqrt{b}}{\sqrt[3]{b} \cdot \sqrt{b}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

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

**Câu 3:** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$ . Rút gọn biểu thức

$$A = \frac{a^{\frac{1}{5}} \sqrt{b} + b^{\frac{1}{5}} \sqrt{a}}{\sqrt[10]{a^3} + \sqrt[10]{b^3}}$$

được kết quả là

- A.  $\sqrt[5]{ab}$ .      B.  $\sqrt[10]{ab}$ .      C.  $\sqrt[3]{ab}$ .      D.  $\sqrt[5]{a^3 b^3}$ .

**Câu 4:** Cho  $x > 0, y > 0$ . Viết biểu thức  $x^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[7]{x^5 \sqrt{x}}$  về dạng  $x^m$  và biểu thức  $y^{\frac{2}{5}} : \sqrt[7]{y^5 \sqrt{y}}$  về dạng  $y^n$ . Giá trị của  $m+n$  bằng

- A.  $\frac{2}{5}$ .      B.  $\frac{3}{5}$ .      C.  $\frac{5}{14}$ .      D. 1.

**Câu 5:** Giá trị biểu thức  $P = 2^{\sqrt{3+2}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3-1}}$  bằng

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

**Câu 6:** Cho biểu thức  $P = \frac{3^{\sqrt{7}+1} \cdot 3^{2-\sqrt{7}}}{(3^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ . Rút gọn biểu thức  $P$  được kết quả là



#### GHI CHÚ NHANH

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**GHI CHÚ NHANH**

A.  $P = -\frac{1}{243}$ .    B.  $P = 234$ .    C.  $P = 243$ .    D.  $P = \frac{1}{243}$ .

**Câu 7:** Giá trị của biểu thức  $P = (2\sqrt{6} - 5)^{2020} \cdot (2\sqrt{6} + 5)^{2021}$  là

A.  $P = 5 - 2\sqrt{6}$ .    B.  $P = 2\sqrt{6} - 5$ .    C.  $P = 2\sqrt{6} + 5$ .    D.  $P = 6\sqrt{2} + 5$ .

**Câu 8:** Bác An gửi tiết kiệm số tiền 100 triệu đồng kì hạn 12 tháng với lãi suất kép 5% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi, số tiền bác An thu được sau 5 năm bằng

A. 125,628.    B. 130,432.    C. 127,628.    D. 125,000.

**Câu 9:** Với các số thực  $a, b$  dương, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\sqrt[2023]{a} = a^{\frac{2023}{2}}$ .    B.  $\sqrt[2023]{a} = a^{\frac{1}{2023}}$ .  
 C.  $\frac{2023^a}{2023^b} = 2023^{ab}$ .    D.  $\frac{2023^a}{2023^b} = 2023^{\frac{a}{b}}$ .

**Câu 10:** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $\frac{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[5]{a^6} \sqrt{a}}{\sqrt{a^3 a}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A.  $a^{\frac{29}{30}}$ .    B.  $a^{\frac{19}{30}}$ .    C.  $a^{\frac{6}{5}}$ .    D.  $a^{\frac{5}{6}}$ .

**Câu 11:** Cho hai số thực dương  $x$  và  $y$ . Rút gọn biểu thức

$A = \left(\frac{x^{\sqrt{5}}}{y^{\sqrt{5}-2}}\right)^{\sqrt{5}+2} \cdot \left(\frac{x^{-2\sqrt{5}-2}}{y^{-3}}\right)$  được kết quả là

A.  $x^3 y^2$ .    B.  $x^2 y^3$ .    C.  $xy$ .    D.  $x^5 y$ .

**Câu 12:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$ . Rút gọn biểu thức:

$P = \frac{a^{\frac{1}{3}} \sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}} \sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}} - \sqrt[3]{ab}$  được kết quả là

A. 2.    B.  $a^{\frac{1}{6}} b^{\frac{1}{6}}$ .    C.  $a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}}$ .    D. 0.

**Câu 13:** Giá trị biểu thức  $B = (7 + 4\sqrt{3})^{2024} (7 - 4\sqrt{3})^{2023}$  bằng

A.  $7 + 4\sqrt{3}$ .    B.  $7 - 4\sqrt{3}$ .  
 C. 1.    D.  $(7 - 4\sqrt{3})^{2023}$ .

**Câu 14:** Cho  $x = \sqrt{3} - 1$  và số thực dương  $y \neq x$ . Giá trị biểu thức

$C = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x} + \frac{y}{x}}\right)^{-1}$  bằng

A. 0,7320508.    B.  $A = \sqrt{3} - 1$ .    C.  $2\sqrt{2} + 1$ .    D.  $\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ .

**Câu 15:** Biết  $P = \frac{2}{\sqrt{4 - 3\sqrt{5}} + 2\sqrt[4]{25} - \sqrt[4]{125}} = x + \sqrt[4]{y}$ . Giá trị của  $x + y$  bằng

A. 5.    B. 6.    C. 25.    D. 26.

- Câu 16:** Rút gọn biểu thức  $Q = b^{\frac{7}{3}} : \sqrt[3]{b}$  với  $b > 0$  được kết quả là
- A.  $Q = b^{-\frac{4}{3}}$ .      B.  $Q = b^{\frac{4}{3}}$ .      C.  $Q = b^{\frac{5}{9}}$ .      D.  $Q = b^2$ .
- Câu 17:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{3}-2})^{\sqrt{3}+2}}$  với  $a > 0$  được kết quả là
- A.  $P = a$ .      B.  $P = a^3$ .      C.  $P = a^4$ .      D.  $P = a^5$ .
- Câu 18:** Tế bào *E. Coli* trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Hỏi sau 5 giờ, từ một tế bào ban đầu sẽ phân chia thành bao nhiêu tế bào?
- A.  $2^5$ .      B.  $2^{10}$ .      C.  $2^{14}$       D.  $2^{15}$ .
- Câu 19:** Dân số Việt Nam năm 2020 là khoảng 97,6 triệu người. Nếu trung bình mỗi năm tăng 1,14% thì ước tính dân số Việt Nam năm 2040 là khoảng bao nhiêu người?
- A. 122,4 triệu người.      B. 122,5 triệu người.  
C. 123,8 triệu người.      D. 121,1 triệu người.
- Câu 20:** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?
- A.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ .      B.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$ .  
C.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$ .      D.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .
- Câu 21:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $\log_2 a = \log_a 2$ .      B.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$ .  
C.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$ .      D.  $\log_2 a = -\log_a 2$ .
- Câu 22:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_{a^5} b$  bằng
- A.  $5 \log_a b$ .      B.  $\frac{1}{5} + \log_a b$ .      C.  $5 + \log_a b$ .      D.  $\frac{1}{5} \log_a b$ .
- Câu 23:** Cho  $\log_a b = 2$  và  $\log_a c = 3$ . Giá trị của  $P = \log_a (b^2 c^3)$  bằng
- A.  $P = 31$ .      B.  $P = 13$ .      C.  $P = 30$ .      D.  $P = 108$ .
- Câu 24:** Số thực  $x$  thỏa mãn đẳng thức  $\log_3 (x-1) = 2$  là
- A.  $x = 8$ .      B.  $x = 9$ .      C.  $x = 7$ .      D.  $x = 10$ .
- Câu 25:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_5 a^2$  bằng
- A.  $2 \log_5 a$ .      B.  $2 + \log_5 a$ .      C.  $\frac{1}{2} + \log_5 a$ .      D.  $\frac{1}{2} \log_5 a$ .
- Câu 26:** Cho  $a$  là số thực dương,  $a \neq 1$  và  $P = \log_{\sqrt{a}} a^3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $P = 3$ .      B.  $P = 1$ .      C.  $P = 9$ .      D.  $P = \frac{1}{3}$ .

**GHI CHÚ NHANH**

- Câu 27:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$  và  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Giá trị của  $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$  bằng
- A.  $P = -5 + 3\sqrt{3}$ .    B.  $P = -1 + \sqrt{3}$ .  
 C.  $P = -1 - \sqrt{3}$ .    D.  $P = -5 - 3\sqrt{3}$ .
- Câu 28:** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a$  khác 1, đặt  $P = \log_a b^3 + \log_a b^6$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $P = 9 \log_a b$ .    B.  $P = 27 \log_a b$ .    C.  $P = 15 \log_a b$ .    D.  $P = 6 \log_a b$ .
- Câu 29:** Cho  $\log_a x = 3, \log_b x = 4$  với  $a, b$  là các số thực lớn hơn 1. Giá trị của  $P = \log_{ab} x$  bằng
- A.  $P = \frac{7}{12}$ .                      B.  $P = \frac{1}{12}$ .                      C.  $P = 12$ .                      D.  $P = \frac{12}{7}$ .
- Câu 30:** Với mọi  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $x = 3a + 5b$ .    B.  $x = 5a + 3b$ .    C.  $x = a^5 + b^3$ .    D.  $x = a^5 b^3$ .
- Câu 31:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $a^4 b = 16$ . Giá trị  $4 \log_2 a + \log_2 b$  bằng
- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 16.                                      D. 8.
- Câu 32:** Xét tất cả các số thực dương  $a$  và 2 thỏa mãn  $m$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $a = b^2$ .                      B.  $a^3 = b$ .                      C.  $a = b$ .                      D.  $a^2 = b$ .
- Câu 33:** Với  $a$  và  $b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng
- A.  $2 \log a + \log b$ .    B.  $\log a + 2 \log b$ .  
 C.  $2(\log a + \log b)$ .    D.  $\log a + \frac{1}{2} \log b$ .
- Câu 34:** Cho  $a$  là số thực dương khác 2. Giá trị của  $I = \log_{\frac{a}{2}} \left( \frac{a^2}{4} \right)$  bằng
- A.  $I = \frac{1}{2}$ .                      B.  $I = 2$ .                      C.  $I = -\frac{1}{2}$ .                      D.  $I = -2$ .
- Câu 35:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(7a) - \ln(3a)$  bằng
- A.  $\ln \frac{7}{3}$ .                      B.  $y = \frac{x-2}{x+2}$                       C.  $\frac{\ln 7}{\ln 3}$ .                      D.  $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$ .
- Câu 36:** Cho  $\log_3 a = 2$  và  $\log_2 b = \frac{1}{2}$ . Giá trị của  $I = 2 \log_3 [\log_3(3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$  bằng
- A.  $I = \frac{5}{4}$ .                      B.  $I = 4$ .                      C.  $I = 0$ .                      D.  $I = \frac{3}{2}$ .
- Câu 37:** Xét các số thực dương tùy ý  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\log_2(ab) + \log_{16} \frac{a}{b} = 0$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $a^5.b^3 = 1$ .      B.  $a = b^5$ .      C.  $a^5 = b^3$ .      D.  $a^5.b = 1$ .

**Câu 38:** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $9^{\log_3(ab)} = 4a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 3.      B. 6.      C. 2.      D. 4.

**Câu 39:** Cho biết  $a, b, c > 1$  thỏa mãn  $\frac{2}{\log_a c^6} + \frac{3}{\log_b c^6} = \frac{1}{6}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $a^2b^3 = c$ .      B.  $a^3b^2 = c$ .      C.  $a^2b^3 = c^6$ .      D.  $a^2b^3 = c^{\frac{37}{6}}$ .

**Câu 40:** Cho các số thực dương  $a, b$  với  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2}\log_a b$ .      B.  $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$ .

C.  $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$ .      D.  $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$ .

**Câu 41:** Cho  $x, y$  là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn  $x^2 + 9y^2 = 6xy$ . Giá trị của  $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x+3y)}$  bằng

A.  $M = \frac{1}{4}$ .      B.  $M = 1$ .      C.  $M = \frac{1}{2}$ .      D.  $M = \frac{1}{3}$ .

**Câu 42:** Với mọi số thực dương  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 8ab$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ .      B.  $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$ .

C.  $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$ .      D.  $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$ .

**Câu 43:** Với các số thực dương  $x, y$  tùy ý, đặt  $\log_3 x = \alpha$ ,  $\log_3 y = \beta$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left( \frac{\alpha}{2} - \beta \right)$ .      B.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$

C.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left( \frac{\alpha}{2} + \beta \right)$ .      D.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$ .

**Câu 44:** Đặt  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Biểu diễn  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$  được kết quả là

A.  $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$ .      B.  $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$ .

C.  $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$ .      D.  $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}$ .

**Câu 45:** Biết  $\log_2 x = 6\log_4 a - 3\log_2 \sqrt[3]{b} - \log_{\frac{1}{2}} c$ , với  $a, b, c$  là các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $x = \frac{a^3 c}{b}$ .      B.  $x = \frac{a^3}{bc}$ .      C.  $x = \frac{a^3 c}{b^2}$ .      D.  $a^3 - b + c$ .

**GHI CHÚ NHANH**

**Câu 46:** Đồ thị hàm số  $y = \log_3 x$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $Q(1;0)$ .      B.  $M(-1;1)$ .      C.  $N(0;1)$ .      D.  $P(3;3)$ .

**Câu 47:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = x^{-4}$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = 2^x$ .      D.  $y = \left(\frac{2}{19}\right)^x$ .

**Câu 48:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = \log_{0,5} x$ .      B.  $y = \log_{\sqrt{2}-1} x$ .      C.  $y = \log_{0,2} x$ .      D.  $y = \log_2 x$ .

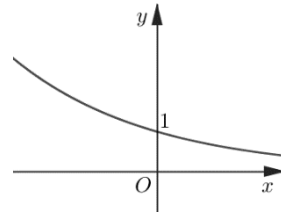
**Câu 49:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A.  $y = x^2 - 2x$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = x^{-2}$ .      D.  $y = \left(\frac{2}{19}\right)^x$ .

**Câu 50:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = \log_2 x$ .      B.  $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ .      C.  $y = 3^x$ .      D.  $y = 2020^{-x}$ .

**Câu 51:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A.  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ .      B.  $y = \log_2 x$ .      C.  $y = 2^x$ .      D.  $y = \log_{\frac{2}{3}} x$ .

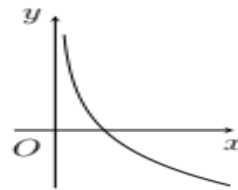
**Câu 52:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log(x+1)^2$  là

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

**Câu 53:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = \log_{\frac{2}{3}} x$ .      B.  $y = \log_{\frac{5}{2}} x$ .      C.  $y = \ln x$ .      D.  $y = \log x$ .

**Câu 54:** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 55:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m-1)^x$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  là

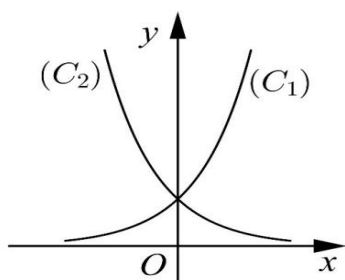
- A.  $(0;1)$ .      B.  $(1;2)$ .      C.  $[0;1]$ .      D.  $[1;2]$ .

**Câu 56:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**GHI CHÚ NHANH**

**Câu 57:** Cho hai hàm số  $y = a^x, y = b^x$  với  $a, b$  là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là  $(C_1)$  và  $(C_2)$  như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $0 < a < b < 1$ .    B.  $0 < b < 1 < a$ .    C.  $0 < a < 1 < b$ .    D.  $0 < b < a < 1$ .

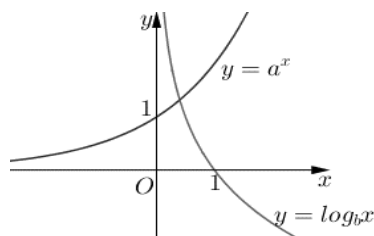
**Câu 58:** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc tập xác định của hàm số  $y = \log[(6-x)(x+2)]$ ?

- A. 9.                      B. 7.                      C. 8.                      D. Vô số.

**Câu 59:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(4-x^2)$  là

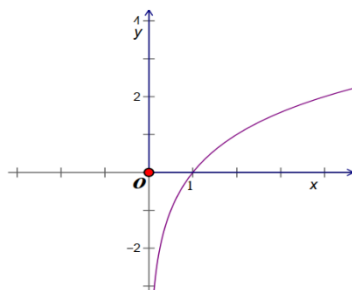
- A.  $[-2; 2]$ .              B.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .  
C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $(-2; 2)$ .

**Câu 60:** Cho đồ thị hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $a > 1, 0 < b < 1$ .                      B.  $a > 1, b > 1$ .  
C.  $0 < a < 1, b > 1$ .                      D.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .

**Câu 61:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình bên dưới:

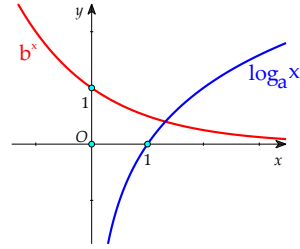


Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 62:** Cho hai đồ thị  $y = \log_a x$  và  $y = b^x, (a; b > 0)$  có đồ thị như hình bên dưới:

**GHI CHÚ NHANH**



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a > b > 1$ .      B.  $a > 1 > b > 0$ .      C.  $1 > b > a > 0$ .      D.  $a > 1 > 0 > b$ .

**Câu 63:** Bất phương trình  $3^x - 81 \leq 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 3.      B. 4.      C. Vô số.      D. 5.

**Câu 64:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3(x+1) > \log_3(2x-1)$  là

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

**Câu 65:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_2(x-1) < 3$  là

- A.  $S = (1; 10)$ .      B.  $S = (-\infty; 9)$ .      C.  $S = (-\infty; 10)$ .      D.  $S = (1; 9)$ .

**Câu 66:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $7^{2x+1} \geq \frac{1}{7}$  là

- A.  $S = (-\infty; -1)$ .      B.  $S = [-1; +\infty)$ .      C.  $S = (-1; +\infty)$ .      D.  $S = (1; +\infty)$ .

**Câu 67:** Bất phương trình  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

**Câu 68:** Phương trình  $2^{x^2-9} = 7^{x-3}$  có một nghiệm có dạng  $\log_2 a + b$ . Giá trị của  $a + b$  bằng

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

**Câu 69:** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) = 0$  là

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

**Câu 70:** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-1) + \log_{\frac{1}{3}}(x+4) = 0$  là

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

**Câu 71:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x-1) + 2 = \log_2(3x-1)$  là

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

**Câu 72:** Nghiệm của phương trình  $3^{x+1} + 3^{x-1} + 3^x = 39$  là

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

**Câu 73:** Nghiệm của phương trình  $5^{3x-1} = 25^{x+2}$  là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $x = 4$ .      D.  $x = 5$ .

**Câu 74:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x+2} + 3^{x-1} \geq \frac{28}{27}$  là

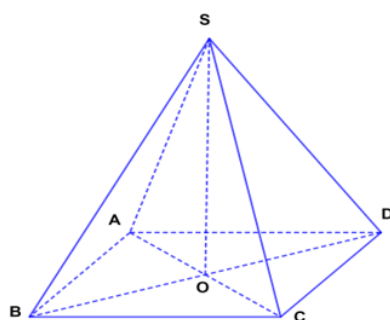
- A.  $(-\infty; -2]$ .      B.  $[-3; +\infty)$ .      C.  $[-2; +\infty)$ .      D.  $[2; +\infty)$ .



**Câu 75:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_4(x-1) - \log_{\frac{1}{4}}(x+2) < 1$  là

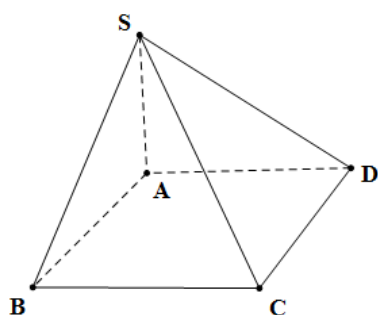
- A.  $(-3; 2)$ .      B.  $(1; 2)$ .      C.  $(-2; 2)$ .      D.  $(-2; 3)$ .

**Câu 76:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ ;  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.  $SO \perp (ABCD)$ .      B.  $SA \perp (ABCD)$ .  
C.  $SC \perp (SBD)$ .      D.  $SB \perp (SCD)$ .

**Câu 77:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA \perp AB$ ,  $SA \perp AD$ . Khẳng định nào dưới đây sai?



- A.  $SA \perp (ABCD)$ .    B.  $BC \perp (SAB)$ .    C.  $CD \perp (SAD)$ .    D.  $AC \perp (SAB)$

**Câu 78:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

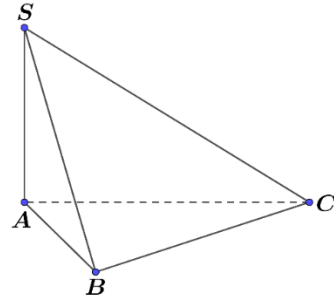
- A.  $SA \perp SB$ .      B.  $SA \perp AB$ .      C.  $SA \perp AD$ .      D.  $SA \perp AC$ .

**Câu 79:** Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.  
B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.  
C. Cho đường thẳng  $d$  không vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ . Có duy nhất một mặt phẳng chứa  $d$  và vuông góc với  $(\alpha)$ .  
D. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**Câu 80:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp AB$ ,  $SA \perp AC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**GHI CHÚ NHANH**



A.  $SA \perp (SAC)$ . B.  $SA \perp (SBC)$ . C.  $SA \perp (SAB)$ . D.  $SA \perp (ABC)$

**Câu 81:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mp  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 82:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, CD$ . Biết góc  $MNP$  bằng  $120^\circ$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BD$  bằng

A.  $60^\circ$ . B.  $45^\circ$ . C.  $120^\circ$ . D.  $30^\circ$ .

**Câu 83:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi và  $SO \perp (ABCD)$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $CD \perp (SBD)$ . B.  $BC \perp (SAC)$ . C.  $IJ \perp (SBD)$ . D.  $IJ \perp (SAB)$ .

**Câu 84:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Góc giữa cạnh bên  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là

A.  $CSD$ . B.  $CSO$ . C.  $SCB$ . D.  $SCO$ .

**Câu 85:** Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì cũng vuông góc với đường thẳng còn lại.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Câu 86:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$ . Góc  $\alpha$  thỏa mãn hệ thức nào sau đây?

A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{8}$ . B.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{8}$ . C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ . D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 87:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều. Biết  $SA$  vuông góc với mặt đáy, gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ . Đường thẳng  $CM$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A.  $(SAC)$ . B.  $(SBC)$ . C.  $(SAB)$ . D.  $(ABC)$ .

**Câu 88:** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

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

**Câu 89:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $BC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $BC \perp AB$ .      B.  $BC \perp AC$ .      C.  $BC \perp SC$ .      D.  $BC \perp AH$ .

**Câu 90:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA$  vuông góc với đáy. Khẳng định nào dưới đây sai?

A.  $CD \perp SA$ .      B.  $BC \perp SB$ .      C.  $AC \perp SB$ .      D.  $BD \perp SC$ .

**Câu 91:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , có cạnh bằng  $a$ , cạnh bên  $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$  và vuông góc với mặt đáy. Số đo góc tạo bởi  $SA$  và mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

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

**Câu 92:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , tâm  $O$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC$ . Biết rằng góc giữa  $MN$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Côsin góc giữa  $MN$  và mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{41}}{41}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{41}}{41}$ .

**Câu 93:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BDD'B')$ . Giá trị góc  $\alpha$  bằng

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

**Câu 94:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu đường thẳng  $a$  không vuông góc với  $(P)$  thì góc giữa  $a$  và đường thẳng  $a'$  song song với  $a$  trên  $(P)$  gọi là góc giữa đường thẳng  $a$  và  $(P)$ .

B. Nếu đường thẳng  $a$  không vuông góc với  $(P)$  thì góc giữa  $a$  và đường thẳng bất kì nào đó nằm trên  $(P)$  gọi là góc giữa đường thẳng  $a$  và  $(P)$ .

C. Nếu đường thẳng  $a$  không vuông góc với  $(P)$  thì góc giữa  $a$  và đường thẳng  $b$  nằm trên  $(P)$  gọi là góc giữa đường thẳng  $a$  và  $(P)$ .

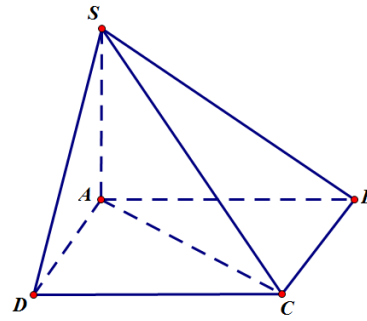
D. Nếu đường thẳng  $a$  không vuông góc với  $(P)$  thì góc giữa  $a$  và hình chiếu  $a'$  của  $a$  trên  $(P)$  gọi là góc giữa đường thẳng  $a$  và  $(P)$ .

**Câu 95:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là góc nào?

A.  $SCA$ .      B.  $SBA$ .      C.  $SAC$ .      D.  $BCA$ .

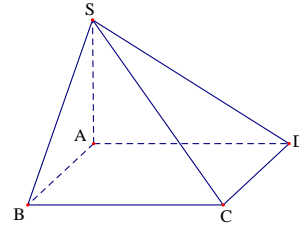
**Câu 96:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là góc nào sau đây?

**GHI CHÚ NHANH**



- A. SCA.      B. SBA.      C. SAC.      D. SDA.

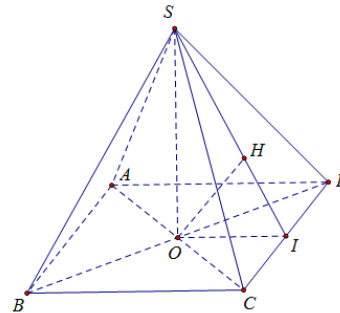
**Câu 97:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ .



Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SCD)$  là

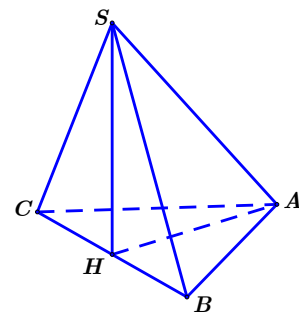
- A. SDA.      B. ASD.      C. SAD.      D. SDC.

**Câu 98:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ ,  $O$  là tâm của  $ABCD$ .  $I$  là trung điểm của  $CD$ . Góc giữa đường thẳng  $SO$  và mặt phẳng  $(SCD)$  bằng



- A. SDC.      B. SDO.      C. SOI.      D. OSI.

**Câu 99:** Cho hình chóp  $S.ABC$  với  $SBC$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$  bằng



- A. SHA.      B. SAB.      C. SAH.      D. SBA.

## GHI CHÚ NHANH

**Câu 100:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ . Góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $75^\circ$ .      D.  $45^\circ$ .

**Câu 101:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $BA'$  và  $C'D'$  bằng

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

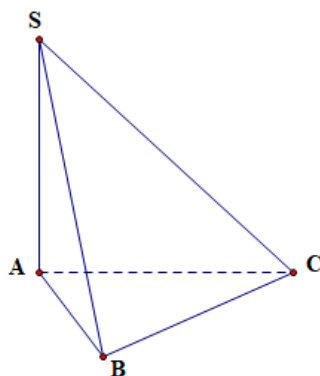
**Câu 102:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $a$ , biết  $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Góc giữa  $SO$  và mặt bên của hình chóp bằng

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

**Câu 103:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$  diện tích  $2\sqrt{3}a^2$ ,  $ABC = 60^\circ$ , và  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa  $SO$  và mặt phẳng đáy bằng

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

**Câu 104:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = 2a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$  và  $BC = \sqrt{3}a$ .



Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 105:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$  diện tích  $2\sqrt{3}a^2$ ,  $ABC = 60^\circ$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa  $SO$  và mặt phẳng đáy bằng

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

**Câu 106:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ .  $SA \perp (ABC)$

$$SA = \frac{a\sqrt{7}}{4}, SB = a, SC = a\sqrt{3}, \text{ diện tích tam giác } SBC \text{ bằng } \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$$

Góc giữa  $SM$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 107:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , tâm của đáy là  $O$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC$ . Biết

## GHI CHÚ NHANH

rằng góc giữa  $MN$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tan góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{5}$ .      B.  $\frac{2}{5}$ .      C.  $\sqrt{15}$ .      D.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$

**Câu 108:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = 2a\sqrt{7}$ ,  $SD = 6a$ ,  $AD = 4a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  trùng với giao điểm  $O$  của hai đường chéo và  $SO = a$ . Góc tạo bởi đường cao của  $\Delta SAD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- A.  $60^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $120^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 109:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{6}$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa đường thẳng  $AC$  và mặt phẳng  $(SCD)$ . Giá trị của  $\varphi$  bằng

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

## PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 110:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = AD$ , tam giác  $BCD$  vuông tại  $C$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $BD$ . Chứng minh  $AI \perp (BCD)$ .

**Câu 111:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Chứng minh  $AB \perp CD$ .

**Câu 112:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD, CD$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $B'D'$ .

**Câu 113:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 2. Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = 1$ . Tính sin góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

**Câu 114:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có  $AB = 1$ ,  $AD = 3$ ,  $SH$  vuông góc với  $(ABCD)$ , với  $H$  là hình chiếu của  $S$  lên  $AD$ , tam giác  $SAD$  là tam giác vuông tại  $S$ ,  $SA = \sqrt{6}$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**Câu 115:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ ,  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Tính tan góc giữa  $BM$  và  $(ABCD)$ .

**Câu 116:** Giải phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ .

**Câu 117:** Giải phương trình  $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$ .

**Câu 118:** Giải phương trình  $\log_2(x^2 - 2x + 3) = 1$ .

**Câu 119:** Giải bất phương trình  $(\sqrt{5} + 2)^{x-3} < (\sqrt{5} - 2)^5$ .

**Câu 120:** Giải bất phương trình  $\log_5(1-2x) < 1 + \log_{\sqrt{5}}(x+1)$ .

**Câu 121:** Tính giá trị của biểu thức  $P = (2\sqrt{6} - 5)^{2023} (2\sqrt{6} + 5)^{2024}$ .

**Câu 122:** Tính giá trị biểu thức  $A = \left(\frac{1}{81}\right)^{-0.75} + \left(\frac{1}{625}\right)^{-0.25} - \left(\frac{1}{32}\right)^{-0.6}$ .

**Câu 123:** Cho  $3^{\sqrt{2}} = a$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = (9^{2+\sqrt{2}} + 27^{\sqrt{2}+1}) \cdot 3^{-\sqrt{2}}$  theo  $a$ .

**Câu 124:** Cho ba số dương  $a, b, c$  với  $a \neq 1$  thỏa mãn  $\log_a b = 4$  và  $\log_a c = 5$ . Tính  $P = \log_a (b^3 c^4)$ .

**Câu 125:** Tính giá trị của biểu thức  $T = \log_{\sqrt{5}} \left( \frac{\sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt{3}} \right)$ .

**Câu 126:** Trong một trận động đất, năng lượng giải toả  $E$  tại tâm địa chấn ở  $M$  độ Richter được ước lượng bởi công thức  $E = 10^{11.4+1.5M}$ . Năng lượng giải toả tại tâm địa chấn ở 7 độ Richter gấp bao nhiêu lần năng lượng giải toả tại tâm địa chấn ở 5 độ Richter?

**Câu 127:** Bác An gửi ngân hàng số tiền 200 triệu đồng theo thể thức lãi kép với kỳ hạn 6 tháng với lãi suất 3,5% / kỳ. Số tiền cả vốn và lãi được ngân hàng tính theo công thức  $T = T_0 (1+r)^n$ , trong đó  $T_0$  là số tiền gốc và  $n$  là số kỳ đã gửi. Hỏi sau 3 năm bác An mới rút tiền thì bác thu được số tiền lãi là bao nhiêu triệu đồng?

**Câu 128:** Cường độ ánh sáng tại độ sâu  $h$  (m) dưới một mặt hồ được tính bởi công thức  $I = I_0 \cdot 2^{-\frac{h}{4}}$ , trong đó  $I_0$  là cường độ ánh sáng tại mặt hồ. Tại độ sâu 3 (m), cường độ ánh sáng giảm bao nhiêu phần trăm so với cường độ ánh sáng tại độ sâu 1 (m)?

**Câu 129:** Bạn Nam vừa trúng tuyển đại học, vì hoàn cảnh gia đình khó khăn nên được ngân hàng cho vay vốn trong 4 năm học đại học, mỗi năm 10 triệu đồng vào đầu năm học để nạp học phí với lãi suất 7,8% /năm (mỗi lần vay cách nhau đúng 1 năm). Sau khi tốt nghiệp đại học đúng 1 tháng, hàng tháng Nam phải trả góp cho ngân hàng số tiền là  $m$  đồng/tháng với lãi suất 0,7% /tháng trong vòng 4 năm. Tính số tiền  $m$  mỗi tháng Nam cần trả cho ngân hàng (ngân hàng tính lãi trên số dư nợ thực tế).

**Câu 130:** Anh An muốn tích lũy tiền để mua ô tô, cứ đúng ngày 1 mỗi tháng anh An gửi vào ngân hàng triệu đồng với lãi suất mỗi tháng. Biết không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng tiền lãi sẽ nhập vào gốc để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh An có được số tiền cả gốc lẫn lãi nhiều hơn triệu đồng để mua ô tô? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi, được tính lãi ngay từ ngày gửi và anh An không rút tiền ra?