

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

I. Hàm số mũ và hàm số lôgarit

- Sử dụng tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến.
- Giải quyết một số vấn đề có liên quan đến thực tiễn hoặc môn học khác gắn với phép tính lũy thừa.
- Sử dụng tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến.
- Giải quyết một số vấn đề có liên quan đến thực tiễn hoặc môn học khác gắn với phép tính lôgarit.
- Nhận dạng đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.
- Giải thích tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.
- Tìm tập xác định của hàm số lôgarit.
- Giải quyết một số vấn đề có liên quan đến thực tiễn hoặc môn học khác gắn với hàm số mũ, hàm số lôgarit.
- Giải phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit ở dạng đơn giản.
- Giải quyết một số vấn đề có liên quan đến thực tiễn hoặc môn học khác gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit.

II. Quan hệ vuông góc trong không gian

- Nhận biết và tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng.
- Nhận biết và tính góc phẳng nhị diện trong trường hợp đơn giản.
- Nhận biết đường thẳng vuông góc với mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc.
- Xác định hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.
- Xác định khoảng cách giữa các đối tượng điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.
- Xác định đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau trong trường hợp đơn giản.
- Nhận biết công thức tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều.
- Tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp trong một số tình huống đơn giản.

B. BÀI TẬP

I. PHÂN TỰ LUẬN

1. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

1.1. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC

DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC

Câu 1: Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$\text{a) } A = \sqrt[5]{-4} \cdot \sqrt[5]{8}; \quad \text{b) } B = \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-1,25}; \quad \text{c) } C = \frac{3^4 \cdot 3^{-2} + 2^5 \cdot 2^{-4}}{2^4 \cdot 2^3 - 2 \cdot 3^5 \cdot 3^{-4}}.$$

Câu 2: Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{5 + 2^x + 2^{-x}}{8 - 4 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^{-x}}$.

Câu 3: Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

DẠNG 2: RÚT GỌN BIỂU THỨC

Câu 4: Cho a là số thực dương. Đơn giản biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left(a^{\frac{-1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{-1}{4}} \right)}$.

Câu 5: Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$.

DẠNG 3: BÀI TOÁN LÃI SUẤT – DÂN SỐ

Câu 6: Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4% / tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền bao nhiêu, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi xuất không thay đổi?

Câu 7: Số người trong cộng đồng sinh viên đã nghe một tin đồn nào đó là $N = P(1 - e^{-0,15d})$ trong đó P là tổng số sinh viên của cộng đồng và d là số ngày trôi qua kể từ khi tin đồn bắt đầu. Trong một cộng đồng 1000 sinh viên, cần bao nhiêu ngày để 450 sinh viên nghe được tin đồn?

1.2. LÔGARIT

DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ, RÚT GỌN BIỂU THỨC

Câu 1: Cho số thực $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của các biểu thức:

$$A = \log_{\sqrt{a}}(a^2 \sqrt[3]{a}); \quad B = \log_a \left(\frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[4]{a}} \right) + a^{2 \log_a \frac{\sqrt{105}}{30}}$$

Câu 2: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\frac{\sqrt{a}}{b}}(a \cdot \sqrt[3]{b})$.

Câu 3: a) Tính $\log_{81} 25$ theo $\log_5 3 = b$.

b) Cho $\log_2 3 = a, \log_2 5 = b$. Tính $\log_{15} 8$ theo a và b .

c) Cho $\log_3 5 = a; \log_5 7 = b$. Tính $\log_{45} 175$ theo a và b .

Câu 4: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) A = \log_{\frac{1}{3}} 5 + 2 \log_9 25 - \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{5}; \quad b) B = \log_a M^2 + \log_{a^2} M^4.$$

Câu 5: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) A = \log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 7 \cdot \log_7 8; \quad b) B = \log_2 2 \cdot \log_2 4 \cdot \dots \cdot \log_2 2^n.$$

DẠNG 2: BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 6: Biết rằng khi độ cao tăng lên, áp suất không khí sẽ giảm và công thức tính áp suất dựa trên độ cao là $a = 15500(5 - \log p)$ trong đó a là độ cao so với mực nước biển (tính bằng mét) và p là áp suất không khí (tính bằng pascan). Tính áp suất không khí ở đỉnh Everest có độ cao khoảng 8850 m so với mực nước biển.

Câu 7: Trong Hoá học, độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log[H^+]$, trong đó $[H^+]$ là nồng độ ion hydrogen tính bằng mol/lít. Nếu $pH < 7$ thì dung dịch có tính acid, nếu $pH > 7$ thì dung dịch có tính base và nếu $pH = 7$ thì dung dịch là trung tính.

a) Tính độ pH của dung dịch có nồng độ ion hydrogen bằng $0,001 \text{ mol/l}$.

b) Xác định nồng độ ion hydrogen của một dung dịch có độ pH bằng 8.

c) Khi pH tăng 1 đơn vị thì nồng độ ion hydrogen của dung dịch thay đổi thế nào?

1.3. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

DẠNG 1: VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LÔGARIT

Câu 1: Vẽ đồ thị của các hàm số sau:

$$a) y = 4^x; \quad b) y = \left(\frac{1}{4}\right)^x; \quad c) y = \log_{\sqrt{3}} x; \quad d) y = \log_{\frac{2}{3}} x.$$

DẠNG 2: TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

Câu 2: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \log_5(2x - 3)$; b) $y = \log_2(x^2 + 5x - 6)$; c) $y = \log|x + 3|$; d) $y = \ln(4 - x^2)$.

DẠNG 3: BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 3: Sự tăng trưởng dân số được ước tính theo công thức tăng trưởng mũ sau: $A = Pe^{rt}$, trong đó P là dân số của năm lấy làm mốc, A là dân số sau t năm, r là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Biết rằng vào năm 2020, dân số Việt Nam khoảng 97,34 triệu người và tỉ lệ tăng dân số là 0,91% (theo *dan-so.org*). Nếu tỉ lệ tăng dân số này giữ nguyên, hãy ước tính dân số Việt Nam vào năm 2050.

Câu 4: Trong Vật lý, mức cường độ âm (tính bằng deciben, kí hiệu là dB) được tính bởi công thức $L = 10 \log \frac{I}{I_0}$, trong đó I là cường độ âm tính theo W/m^2 và $I_0 = 10^{-12} W/m^2$ là cường độ âm

chuẩn, tức là cường độ âm thấp nhất mà tai người có thể nghe được.

a) Tính mức cường độ âm của một cuộc trò chuyện bình thường có cường độ âm là $10^{-7} W/m^2$.

b) Khi cường độ âm tăng lên 1000 lần thì mức cường độ âm (đại lượng đặc trưng cho độ to nhỏ của âm) thay đổi thế nào?

1.4. PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LÔGARIT

DẠNG 1: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH MŨ

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a) $5^{x-1} = \left(\frac{1}{25}\right)^x$; b) $7^{2x^2+5x+4} = 49$; c) $5^{x+1} - 5^x = 2^{x+1} + 2^{x+3}$; d) $5^x = 3^{2x-1}$.

DẠNG 2: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

Câu 2: Giải các phương trình sau:

a) $\log_2(2x - 2) = 3$; b) $\log_2(x - 5) + \log_2(x + 2) = 3$; c) $2 \log_4 x + \log_2(x - 3) = 2$;
d) $\log_3(x^2 - 3x + 2) = \log_3(2x - 4)$; e) $\ln x + \ln(x - 1) = \ln 4x$.

DẠNG 3: GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

Câu 3: Giải các bất phương trình sau:

a) $2^{2x} < 2^{x+4}$; b) $2^{x+1} \geq \frac{1}{16}$; c) $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+x} > \frac{1}{49}$; d) $2.5^{2x+1} \leq 3$.

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{4^x - 2^{x+1}}$.

DẠNG 4: GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

Câu 5: Giải các bất phương trình sau:

a) $\log_2(x + 1) < 3$; b) $\log(3 - 2x) \geq \log(x + 1)$; c) $\log_{0,5}(x + 1) > \log_{0,5} 2x$;
d) $\log_2(x^2 - 4x + 6) > 1$ e) $1 + \log_2(x - 2) > \log_2(x^2 - 3x + 2)$.

Câu 6: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \ln(1 - \ln x)$.

DẠNG 5: BÀI TOÁN THỰC TẾ

Câu 7: Bác Minh gửi tiết kiệm số tiền 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép kì hạn 12 tháng với lãi suất 6% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Tính số tiền (cả vốn lẫn lãi) bác Minh thu được sau 3 năm.

Câu 8: Anh Hưng gửi tiết kiệm khoản tiền 700 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% / năm theo hình thức lãi kép kì hạn 12 tháng. Tính thời gian tối thiểu gửi tiết kiệm để anh Hưng thu được ít nhất 1 tỉ đồng (cả vốn lẫn lãi).

2. QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (TỰ LUẬN TỔNG HỢP)

Bài 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông B có $AB = a$, $BC = 2a$, và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết góc tạo bởi SB và đáy bằng 60°

1. Tính thể tích của khối chóp
2. Tính góc tạo bởi SC và mặt phẳng (ABC)
3. Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) .
4. Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) .
5. Tính khoảng cách từ A đến SB
6. Tính khoảng cách từ A đến (SCB) bằng?
7. Tính khoảng cách giữa hai đường SA và BC
8. Tính khoảng cách giữa hai đường AC và SB

Bài 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , và (SAB) VÀ (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc tạo bởi SB và đáy bằng 60°

- a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$
- b) Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$
- c) Tính thể tích của khối chóp
- d) Tính Khoảng cách từ A đến SC
- e) Tính Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng?
- f) Tính khoảng cách giữa hai đường BC và SD
- g) Tính khoảng cách giữa hai đường AC và SB

Bài 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Gọi O là tâm của đáy

- a) Tính thể tích của khối chóp
- b) Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy
- c) Tính góc nhị diện $[M, AC, B]$ biết M là trung điểm cạnh SB
- d) Tính khoảng cách từ O đến mp (SBC)
- e) Tính khoảng cách từ A đến mp (SBC)
- f) Tính góc giữa (SAD) và (SBC)
- g) Tính góc giữa (SCD) và (SBC)

Bài 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AB = a$, Góc giữa cạnh $A'B$ và mặt đáy bằng 30° . Gọi O là tâm của đáy

- a. Tính thể tích của lăng trụ
- b. Tính góc giữa $(A'BC)$ và (ABC)
- c. Tính khoảng cách từ A đến BC'
- d. Tính khoảng cách từ A đến mp $(BCB'C')$
- e. Tính khoảng cách từ A đến mp $(A'BC)$
- f. Gọi M là trung điểm của AA' . Tính M đến mp $(A'BC)$
- g. Tính khoảng cách giữa AC và $A'B$

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM

HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

1. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC

Câu 1: Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

- A.** $a^{\frac{11}{3}}$ **B.** a^2 **C.** $a^{\frac{5}{3}}$ **D.** $a^{\frac{8}{3}}$

Câu 3: Với a là số thực dương, biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$ bằng

- A.** $a^{\frac{1}{6}}$. **B.** $a^{\frac{2}{5}}$. **C.** $a^{\frac{5}{6}}$. **D.** $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 4: Với a là số thực dương tùy ý khi đó $\sqrt{a^2 \cdot \sqrt[5]{a}}$ bằng

- A.** $a^{\frac{11}{10}}$. **B.** $a^{\frac{1}{10}}$. **C.** $a^{\frac{22}{5}}$. **D.** $a^{\frac{10}{11}}$.

Câu 5: Với $x \geq 0$ thì $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x^2}}}$ bằng

- A.** x . **B.** x^2 . **C.** $\sqrt{x}$. **D.** x^4 .

Câu 6: Cho hai số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{b} + b^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{a}}{\sqrt[12]{a} + \sqrt[12]{b}}$ ta thu được $A = a^m \cdot b^n$. Tích của m, n là

- A.** $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{1}{16}$. **C.** $\frac{1}{18}$. **D.** $\frac{1}{8}$.

Câu 7: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $3m^2 - 2n = 2$. **B.** $m^2 + n^2 = 43$. **C.** $2m^2 + n = 15$. **D.** $m^2 + n^2 = 25$.

Câu 8: Cho $a > 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$. **B.** $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$. **C.** $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. **D.** $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

Câu 9: Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.** $\left(\frac{3}{7}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{5}{8}\right)^{\sqrt{3}}$. **B.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\pi} < \left(\frac{1}{3}\right)^{-\pi}$. **C.** $3^{-\sqrt{2}} < \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$. **D.** $\left(\frac{1}{4}\right)^{-50} < (\sqrt{2})^{100}$.

Câu 10: Anh An gửi số tiền 58 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép và ổn định trong 9 tháng thì lĩnh về được 61758000đ. Hỏi lãi suất ngân hàng hàng tháng là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi.

- A.** 0,8 % **B.** 0,6 % **C.** 0,7 % **D.** 0,5 %

Câu 11: Ông Anh gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông An tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông An đến rút toàn bộ tiền gốc và tiền lãi được là bao nhiêu?

- A.** 231,815. **B.** 197,201. **C.** 217,695. **D.** 190,271.

2. LÔGARIT

Câu 12: Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.** $\log_a b \cdot \log_b a = 1$. **B.** $\log_a c = -\log_c a$. **C.** $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$. **D.** $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.

Câu 13: Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. **B.** $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.
C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. **D.** $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 14: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. **B.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x-y)$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y.$

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}.$

Câu 15: Giá trị của $\log_2 \frac{1}{16}$ bằng

A. 4.

B. $\frac{1}{4}.$

C. $\frac{1}{8}.$

D. -4.

Câu 16: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

A. $\frac{1}{5}.$

B. -5.

C. 5.

D. $-\frac{1}{5}.$

Câu 17: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4 (4a)$ bằng

A. $1 - \log_4 a.$

B. $1 + \log_4 a.$

C. $4 - \log_4 a.$

D. $4 + \log_4 a.$

Câu 18: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^3} b$

A. $3 + \log_a b.$

B. $3 \log_a b.$

C. $\frac{1}{3} + \log_a b.$

D. $\frac{1}{3} \log_a b.$

Câu 19: Với mọi a, b dương thỏa mãn $\log_2 \sqrt{a} - \log_2 b = 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = 64b^2.$

B. $ab^2 = 64.$

C. $\sqrt{a} - b = 8.$

D. $\frac{\sqrt{a}}{b} = 3.$

Câu 20: Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

A. $3 \log a + \frac{1}{2} \log b.$

B. $2 \log a + 3 \log b.$

C. $3 \log a + 2 \log b.$

D. $3 \left(\log a + \frac{1}{2} \log b \right).$

Câu 21: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b.$

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \log_2 b.$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a + \log_2 b.$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b.$

Câu 22: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $4 \log_3 a + 7 \log_3 b = 2$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $4a + 7b = 2.$

B. $a^4 b^7 = 2.$

C. $a^4 b^7 = 9.$

D. $4a + 7b = 9.$

Câu 23: Cho $\log_2 5 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b .

A. $\log_5 24 = \frac{3a+b}{b}.$

B. $\log_5 24 = \frac{a+3b}{a}.$

C. $\log_5 24 = \frac{3+ab}{a}.$

D. $\log_5 24 = \frac{a+b}{3ab}.$

Câu 24: Cho $\log_2 5 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b .

A. $\log_5 24 = \frac{3+ab}{a}.$

B. $\log_5 24 = \frac{a+3b}{a}.$

C. $\log_5 24 = \frac{a+b}{3ab}.$

D. $\log_5 24 = \frac{3a+b}{b}.$

3. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 2x$ là

A. $(-\infty; 0).$

B. $(0; +\infty).$

C. $\mathbb{R}.$

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

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = 8^x$ là

A. $\mathbb{R}.$

B. $[0; +\infty).$

C. $(0; +\infty).$

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}.$

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,5}(x+1)$ là:

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

Câu 28: Tập xác định D của hàm số $y = \log x^4$ là

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

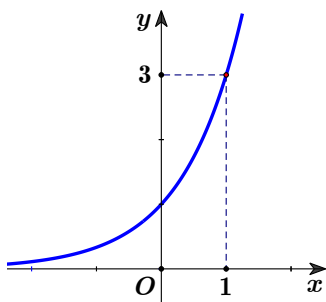
Câu 29: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên tập xác định.

- A.** $y = 0.3^x$. **B.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. **C.** $y = \log_{\frac{3}{2}} x$. **D.** $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 30: Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

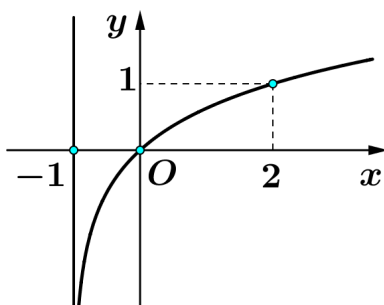
- A.** $y = \log_5 x$. **B.** $y = 5^x$. **C.** $y = (0,5)^x$. **D.** $y = \log_{0,5} x$.

Câu 31: Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



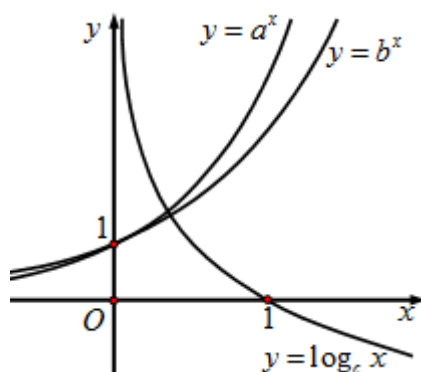
- A.** $y = 2^x$. **B.** $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. **C.** $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. **D.** $y = 3^x$.

Câu 32: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



- A.** $y = \log_2 x + 1$. **B.** $y = \log_2(x+1)$. **C.** $y = \log_3 x$. **D.** $y = \log_3(x+1)$.

Câu 33: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$; $y = b^x$; $y = \log_c x$ như hình vẽ. Tìm mối liên hệ của a , b , c .



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

Câu 34: Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ nhớ bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh được cho bởi công thức $M(t) = 75 - 20\ln(t+1)$, $t \geq 0$ (đơn vị %). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh nhớ được danh sách đó dưới 10%?

A. 25 tháng

B. 23 tháng

C. 24 tháng

D. 22 tháng

4. PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LÔGARIT

PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

Câu 35: Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 3^{2-x}$ là

A. $x = \frac{1}{3}$.

B. 0.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.

Câu 36: Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2+1} = 4$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 37: Nghiệm của phương trình $5^x = 2$ là:

A. $x = \log_2 5$.

B. $x = \log_5 2$.

C. $x = \frac{2}{5}$.

D. $x = \sqrt{5}$

Câu 38: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

A. -5.

B. -6.

C. 5.

D. 6.

Câu 39: Số nghiệm dương của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x} = 9$ là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 40: Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

A. $x = \frac{3}{4}$.

B. $x = 1$.

C. $x = \frac{1}{2}$.

D. $x = \frac{2}{3}$

Câu 41: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là

A. $x = \frac{9}{2}$.

B. $x = 9$.

C. $x = 4$.

D. $x = 8$.

Câu 42: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-4) = -1$ là:

A. $x = 2$.

B. $x = \frac{3}{2}$.

C. $x = \frac{7}{6}$.

D. $x = \frac{5}{3}$.

Câu 43: Số nghiệm của phương trình $\ln(x^2 - 6x + 7) = \ln(x - 3)$ là:

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 44: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = -1$.

D. $x = 3$.

Câu 45: Quá trình nuôi cấy vi khuẩn tuân theo quy luật tăng trưởng tự do. Khi đó, nếu gọi N_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu và $N(t)$ là số lượng vi khuẩn sau t giờ thì ta có: $N(t) = N_0 \cdot e^{rt}$ trong đó r là tỉ lệ tăng trưởng vi khuẩn mỗi giờ. Giả sử ban đầu có 500 con vi khuẩn và sau 1 giờ tăng lên 800 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn lên đến 1 triệu con.

A. 14,7.

B. 14,5.

C. 14,6.

D. 14,8.

BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

Câu 46: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

A. $(-\infty; \log_3 2)$.

B. $(\log_3 2; +\infty)$.

C. $(-\infty; \log_2 3)$.

D. $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 4$ là:

A. $(-\infty; 2]$

B. $[0; 2]$

C. $(-\infty; 2)$

D. $(0; 2)$

Câu 48: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

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

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là:

- A. $(-\infty; 6)$ B. $(0; 64)$ C. $(6; +\infty)$ D. $(0; 6)$

Câu 50: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2)$. B. $S = (1; +\infty)$. C. $S = (-1; +\infty)$. D. $S = (-2; +\infty)$.

Câu 51: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1) > 2$ là:

- A. $(9; +\infty)$. B. $(25; +\infty)$. C. $(31; +\infty)$. D. $(24; +\infty)$.

Câu 52: Bất phương trình $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

- A. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. B. $(-3; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$.

Câu 53: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-3) < \log_{\frac{1}{2}}(5-2x)$ có tập nghiệm là $(a; b)$. Tính giá trị $S = a + b$.

- A. $S = \frac{11}{2}$. B. $S = \frac{7}{2}$. C. $S = \frac{13}{2}$. D. $S = \frac{9}{2}$.

Câu 54: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+1) < \log_{\frac{1}{5}}(2x-1)$ là

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

Câu 55: Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 200 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả sử trong suốt thời gian gửi lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 13 năm. D. 10 năm.

QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

1. QUAN HỆ VUÔNG GÓC

Câu 1: Chọn mệnh đề đúng?

- A. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó cắt nhau.
 B. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
 C. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
 D. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chúng hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau.

Câu 2: Trong không gian các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
 C. Một đường thẳng vuông góc với hai cạnh của tam giác thì sẽ vuông góc với cạnh thứ ba của tam giác đó.
 D. Hai đường thẳng vuông góc nếu góc giữa hai véc tơ chỉ phương của chúng bằng 90° .

Câu 3: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.
 C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi AE, AF lần lượt là đường cao của tam giác SAB và tam giác SAD . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $SC \perp (AFB)$. **B.** $SC \perp (AEC)$. **C.** $SC \perp (AED)$. **D.** $SC \perp (AEF)$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AD = CD = a$, $AB = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi E là trung điểm của AB . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $CE \perp (SAB)$. **B.** $CB \perp (SAB)$. **C.** $\triangle SDC$ vuông tại C . **D.** $CE \perp (SDC)$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, gọi M là trung điểm của AC . Mệnh đề nào sai?

A. $(SAB) \perp (SAC)$. **B.** $BM \perp AC$. **C.** $(SBM) \perp (SAC)$. **D.** $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(SBC) \perp (ABCD)$. **B.** $(SBC) \perp (SCD)$. **C.** $(SBC) \perp (SAD)$ **D.** $(SBC) \perp (SAB)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp AB, SA \perp AC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $BC \perp (SAB)$. **B.** $AC \perp (SBD)$. **C.** $BD \perp (SAC)$. **D.** $CD \perp (SAD)$.

2. KHOẢNG CÁCH

Câu 10: Khoảng cách giữa hai đường thẳng là

A. độ dài giữa hai điểm trên hai đường thẳng.
B. độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng.
C. độ dài của đoạn nối điểm trên đường thẳng này và hình chiếu lên đường thẳng kia.
D. đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3 (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng

A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** 3.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ đường thẳng BC đến mặt phẳng (SAD) bằng

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

Câu 13: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = 3a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 5a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng SB bằng

A. $3a$. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{13}$. **D.** $5a$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đường cao $SA = 2a$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông ở A và D , $AB = 2a$, $AD = CD = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

- Câu 16:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là $a\sqrt{2}$ và tam giác SAC đều. Tính độ dài cạnh bên của hình chóp.
A. $2a$. **B.** $a\sqrt{2}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** a .
- Câu 17:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại A . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng
A. $a\sqrt{3}$. **B.** a . **C.** $2a$. **D.** $a\sqrt{2}$.
- Câu 18:** Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = 3a, BD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC . Biết AC vuông góc BD . Tính MN .
A. $MN = \frac{5a}{2}$. **B.** $MN = \frac{7a}{2}$. **C.** $MN = \frac{a\sqrt{7}}{2}$. **D.** $MN = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.
- Câu 19:** 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 (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng
A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. **D.** $\frac{a\sqrt{21}}{28}$.
- Câu 20:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng
A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.
- Câu 21:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$ và $SC = a\sqrt{5}$, tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) .
A. $a\sqrt{2}$. **B.** a . **C.** $a\sqrt{5}$. **D.** $2a$.
- Câu 22:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn OA . Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng
A. $\frac{9\sqrt{22}a}{44}$. **B.** $\frac{3\sqrt{22}a}{11}$. **C.** $\frac{\sqrt{22}a}{11}$. **D.** $\frac{3\sqrt{22}a}{44}$.
- Câu 23:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD , hãy tính theo a khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC)
A. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$. **B.** $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$. **C.** $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$. **D.** $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$.

3. GÓC

- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có tâm O , SA vuông góc với đáy. Khi đó góc nào sau đây là góc phẳng của góc nhị diện $[S, BD, A]$?
A. $\widehat{BAD}$. **B.** $\widehat{BDS}$. **C.** $\widehat{SOA}$. **D.** $\widehat{SBA}$.
- Câu 25:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Giá trị sin của góc nhị diện $[A', BD, A]$

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 26: Cho chóp $S.ABC$ có SB vuông góc (ABC) . Góc giữa SC với (ABC) là góc giữa
 A. SC và AC . B. SC và AB . C. SC và BC . D. SC và SB .

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = \sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng
 A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:
 A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là
 A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .
 A. 30° . B. 75° . C. 60° . D. 45° .

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .
 A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng
 A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = a$. $\sin$ của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng
 A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{6}}$.

Câu 34: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(SAC), (SBC)$. Tính $\cos \varphi = ?$
 A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa SB và mặt phẳng (SAC) . Tính $\sin \alpha$, ta được
 A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{14}}{14}$. D. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

4. THỂ TÍCH

Câu 36: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = \frac{4}{3} Bh$. C. $V = 6Bh$. **D. $V = Bh$.**

Câu 37: Cho khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$.** B. $V = \frac{4}{3} Bh$. C. $V = 6Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 38: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là a^2 và chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $9a^3$. B. $\frac{4}{3}a^3$. C. $3a^2$. **D. $3a^3$.**

Câu 39: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm, $AD = 3$ cm, $AA' = 7$ cm. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. 12 cm^3 . **B. 42 cm^3 .** C. 24 cm^3 . D. 36 cm^3 .

Câu 40: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $B'C = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 41: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4, AB = 6, BC = 10, CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 24$. **B. $V = 32$.** C. $V = 40$. D. $V = 192$.

Câu 42: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $a^3\sqrt{2}$. **C. $\frac{a^3}{9}$.** D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 43: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{6}$. **B. $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.** C. $V_{S.ABCD} = \frac{2\sqrt{5}}{3}a^3$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.**