

KẾT NỐI TRI THỨC

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5} \sqrt{x^2} \sqrt{x} = x^\alpha$ (với $x > 0$), giá trị của α là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 2. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

- A. $m = n$. B. $m < n$. C. $m > n$. D. $m \neq n$.

Câu 3. Cho $a, b, c > 0, a \neq 1$ và số $\alpha \in \mathbb{R}$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\log_a a^c = c$ B. $\log_a a = 1$
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ D. $\log_a |b-c| = \log_a b - \log_a c$

Câu 4. Với a, b là hai số dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

- A. $(5; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$ C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x$ D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 10$. B. $x = 8$. C. $x = 9$. D. $x = 7$.

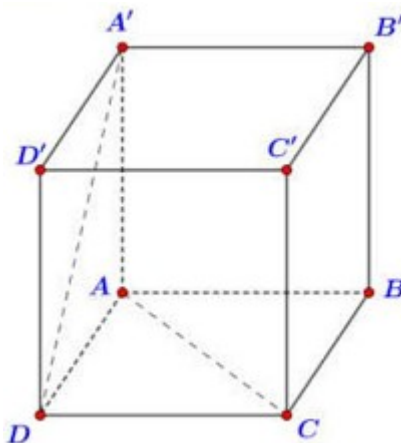
Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

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

Câu 9. Trong hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $BB' \perp BD$. B. $A'C' \perp BD$. C. $A'B \perp DC'$. D. $BC' \perp A'D$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SB . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. $CM \perp SB$. B. $CM \perp AN$. C. $MN \perp MC$. D. $AN \perp BC$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

$$B = 2\ln\sqrt{ex} - \ln\frac{e^2}{\sqrt{x}} + \ln 3 \cdot \log_3(ex^2)$$

Câu 1. Cho biểu thức . Vậy:

- a) Cho $\ln x = 2$ thì $B = 7$
 b) Cho $\ln x = 4$ thì $B = 14$
 c) Cho $\ln x = 3$ thì $B = \frac{15}{2}$
 d) Cho $\ln x = 6$ thì $B = 18$

Câu 2. Cho bất phương trình $\log_{0.5}(x+1)^2 \leq \log_{0.5} 2x$, có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khi đó:

- a) $a = 0$
 b) $(a; b) \cap (3; 2024) = (3; 2024)$
 c) $A(a; 0)$ là tọa độ đỉnh của parabol $(P): y = x^2 + 2$
 d) $\lim_{x \rightarrow b} \left(\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} \right) = 3$

Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi đó:

- a) $NA = NB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$
 b) $MN = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
 c) $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{3}$
 d) Góc giữa đường thẳng MN và BC bằng 45°

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại C . Gọi d là đường thẳng vuông góc với (ABC) tại A , lấy điểm S nằm trên d không trùng với A . Hai điểm E và F lần lượt là hình chiếu của A trên các cạnh SC và SB . Khi đó:

- a) $BC \perp (SAC)$.
 b) $AE \perp BC$.
 c) $BD \perp (SAC)$.
 d) $SB \perp (AEF)$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$, tính giá trị biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$.

Câu 2. Trong nông nghiệp bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây, các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu có thể dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được thả nuôi trên mặt nước. Một người đã thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng một tuần bèo phát triển thành 3 lần số lượng đã có và giả sử tốc độ phát triển của bèo ở mọi thời điểm như nhau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ?

Câu 3. Ông Quý dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Quý gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy trị giá 30 triệu đồng.

Câu 4. Giải phương trình sau: $\log_2 [x(x-1)] = 1$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = AC, \angle SAC = \angle SAB$. Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng SA và BC .

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD, BC = BD$. Tìm số đo của góc (CD, AB) .

LỜI GIẢI CHI TIẾT**Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2} \sqrt{x}} = x^\alpha$ (với $x > 0$), giá trị của α là

- A. $\frac{1}{2}$.
- B. $\frac{5}{2}$.
- C. $\frac{9}{2}$.
- D. $\frac{3}{2}$.

Lời giải

$$P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2} \sqrt{x}} = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2} \cdot x^{\frac{1}{2}}} = \sqrt[3]{x \cdot \left(x^{\frac{5}{2}}\right)^{\frac{1}{5}}} = \left(x^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2}.$$

Câu 2. Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

- A. $m = n$.
- B. $m < n$.
- C. $m > n$.
- D. $m \neq n$.

Chọn C

Lời giải

Do $0 < \sqrt{2}-1 < 1$ nên $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n \Leftrightarrow m > n$.

Câu 3. Cho $a, b, c > 0, a \neq 1$ và số $\alpha \in \mathbb{R}$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\log_a a^c = c$
- B. $\log_a a = 1$
- C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$
- D. $\log_a |b - c| = \log_a b - \log_a c$

Lời giải

Chọn D

Theo tính chất của logarit, mệnh đề sai là $\log_a |b - c| = \log_a b - \log_a c$.

Câu 4. Với a, b là hai số dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Chọn D

Lời giải

Có $\log(ab^2) = \log a + \log b^2 = \log a + 2\log b$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 4)$ là

- A. $(5; +\infty)$
- B. $(-\infty; +\infty)$
- C. $(4; +\infty)$
- D. $(-\infty; 4)$

Chọn C

Lời giải

Điều kiện: $x - 4 > 0 \Leftrightarrow x > 4$.

Tập xác định: $D = (4; +\infty)$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$
- B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$
- C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x$
- D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$

Chọn A.

Lời giải

Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow a > 1 \Rightarrow$ Chọn A

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

A. $x = 10$

B. $x = 8$

C. $x = 9$

D. $x = 7$

Chọn C

Lời giải

$$\log_2(x-1) = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ x-1 = 2^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x = 9 \end{cases} \Leftrightarrow x = 9$$

Ta có

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

A. $(4; +\infty)$

B. $(-4; 4)$

C. $(-\infty; 4)$

D. $(0; 4)$

Chọn B

Lời giải

$$\text{Ta có: } 3^{x^2-13} < 27 \Leftrightarrow 3^{x^2-13} < 3^3 \Leftrightarrow x^2 - 13 < 3 \Leftrightarrow x^2 < 16 \Leftrightarrow |x| < 4 \Leftrightarrow -4 < x < 4$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = (-4; 4)$.

Câu 9. Trong hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $BB' \perp BD$

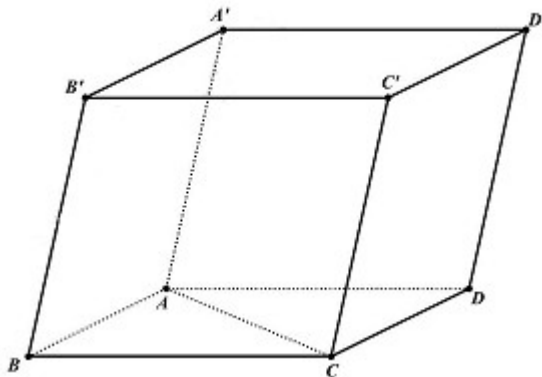
B. $A'C' \perp BD$

C. $A'B \perp DC'$

D. $BC' \perp A'D$

Chọn A

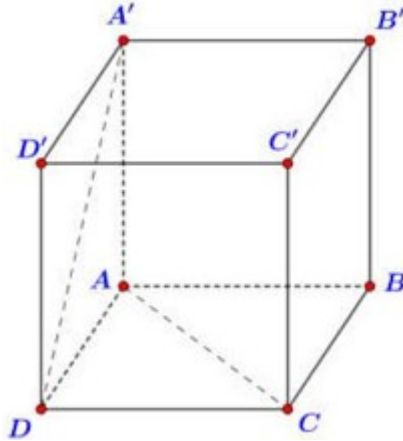
Lời giải



Vì hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau nên các tứ giác $ABCD$, $A'B'BA$, $B'C'CB$ đều là hình thoi nên ta có $AC \perp BD$ mà $AC \parallel A'C' \Rightarrow A'C' \perp BD$ (B đúng).
 $A'B \perp AB'$ mà $AB' \parallel DC' \Rightarrow A'B \perp DC'$ (C đúng).

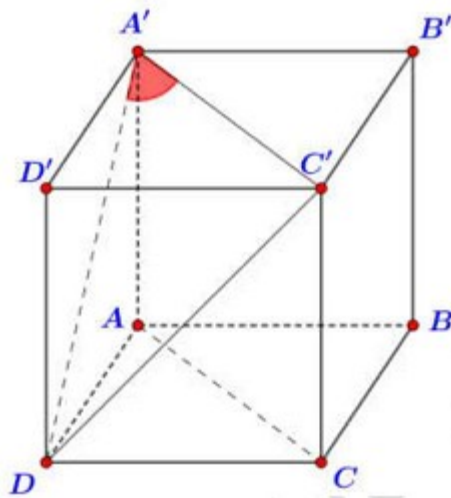
$BC' \perp B'C$ mà $B'C \parallel A'D \Rightarrow BC' \perp A'D$ (Đúng).

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Lời giải



Ta có: $(AC, A'D) = (A'C', A'D) = \angle DA'C' = 60^\circ$.

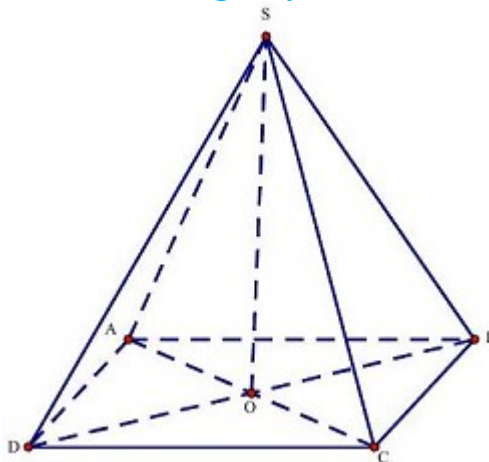
Vì $A'D = A'C' = C'D$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

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

Chọn B

Lời giải



Ta có O là trung điểm của AC, BD

Mà $SA = SC, SB = SD \Rightarrow SO \perp AC, SO \perp BD$

$\Rightarrow SO \perp (ABCD)$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SB . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

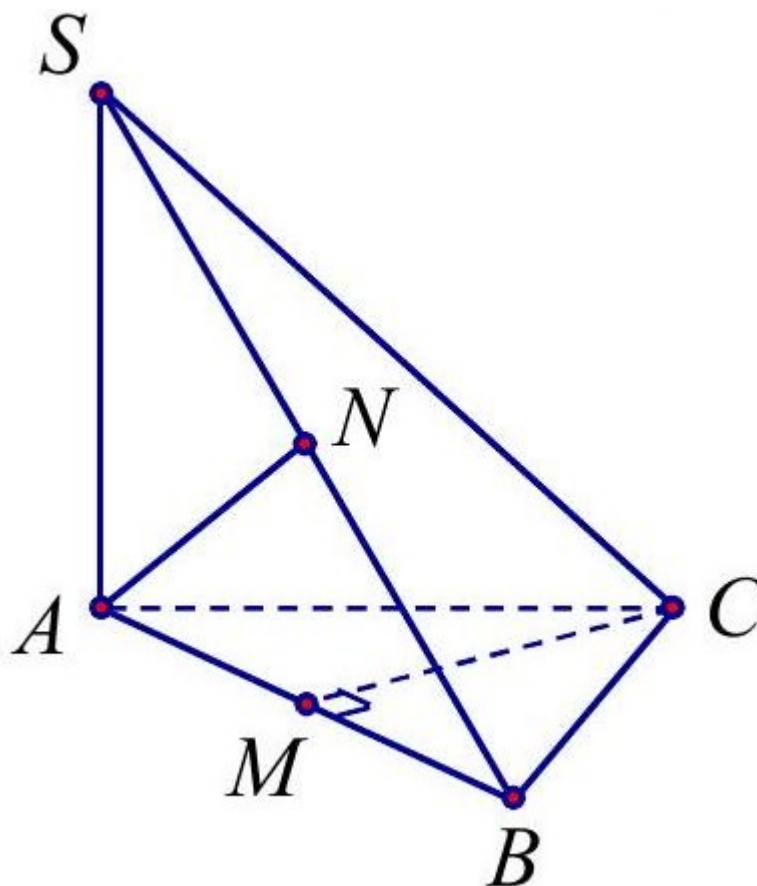
A. $CM \perp SB$

B. $CM \perp AN$

C. $MN \perp MC$

D. $AN \perp BC$

Lời giải



$$\left\{ \begin{array}{l} CM \perp AB \\ CM \perp SA \\ SA, AB \subset (SAB) \Rightarrow CM \perp (SAB) \Rightarrow CM \perp SB \end{array} \right.$$

Ta có

$$\text{Mà } AN \subset (SAB) \Rightarrow CM \perp AN$$

$$\text{Mặt khác } \left\{ \begin{array}{l} MN \parallel SA \\ SA \perp (ABC) \end{array} \right. \Rightarrow MN \perp (ABC)$$

$$\text{Vì } \left\{ \begin{array}{l} MN \subset (SAB) \\ CM \perp (ABC) \end{array} \right. \Rightarrow MN \perp CM$$

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

$$B = 2\ln\sqrt{ex} - \ln\frac{e^2}{\sqrt{x}} + \ln 3 \cdot \log_3(ex^2) \quad . \text{ Vậy:}$$

Câu 1. Cho biểu thức

a) Cho $\ln x = 2$ thì $B = 7$

b) Cho $\ln x = 4$ thì $B = 14$

c) Cho $\ln x = 3$ thì $B = \frac{15}{2}$

d) Cho $\ln x = 6$ thì $B = 18$

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

Ta có:

$$\begin{aligned} B &= 2\ln(ex)^{\frac{1}{2}} - \left(\ln e^2 - \ln x^{\frac{1}{2}} \right) + \ln(ex^2) \\ &= \ln(ex) - \left(2 - \frac{1}{2}\ln x \right) + \ln(ex^2) = (\ln e + \ln x) - 2 + \frac{1}{2}\ln x + \ln e + \ln x^2 \\ &= 1 + \ln x - 2 + \frac{1}{2}\ln x + 1 + 2\ln x = \frac{7}{2}\ln x \end{aligned}$$

Câu 2. Cho bất phương trình $\log_{0,5}(x+1)^2 \leq \log_{0,5} 2x$, có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Khi đó:

a) $a = 0$

b) $(a; b) \cap (3; 2024) = (3; 2024)$

c) $A(a; 0)$ là tọa độ đỉnh của parabol $(P): y = x^2 + 2$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} \right) = 3$

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Sai

$$\begin{cases} (x+1)^2 > 0 \\ 2x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 0. (*)$$

Điều kiện:

Khi đó, do cơ số $0 < 0,5 < 1$ nên bất phương trình đã cho trở thành:

$$(x+1)^2 \geq 2x \Leftrightarrow x^2 + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}.$$

Kết hợp với điều kiện $(*)$, ta được nghiệm của bất phương trình là $x > 0$.

Câu 3. Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Khi đó:

a) $NA = NB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

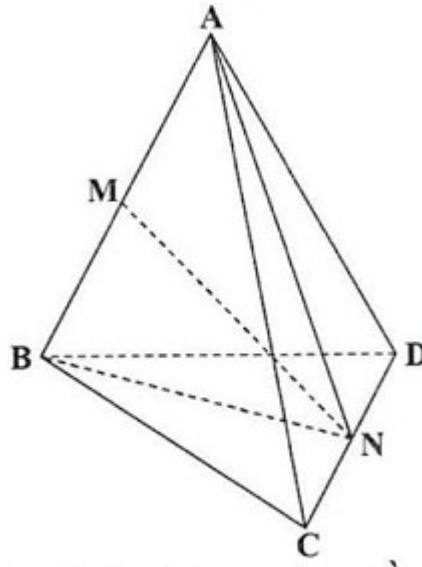
b) $MN = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

c) $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{3}$

d) Góc giữa đường thẳng MN và BC bằng 45°

Lời giải

- a) Sai
- b) Đúng
- c) Sai
- d) Đúng



AN, BN lần lượt là các đường trung tuyến của hai tam giác đều $\triangle ACD$ và $\triangle BCD$ nên

$$NA = NB = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

Do đó $\triangle NAB$ cân tại N và $MN \perp AB$.

Xét $\triangle AMN$ vuông tại M . Ta có:

$$MN = \sqrt{AN^2 - AM^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}, \overrightarrow{AD} = \vec{c}$.

$$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}) - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$$

$$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = -\vec{a} + \vec{b}$$

$$\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AM} \cdot (-\vec{a} + \vec{b}) = \left(-\vec{a} + \vec{b}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}\right) = \frac{1}{2}(\vec{a}^2 - \vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{a} \cdot \vec{c} - \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2 + \vec{b} \cdot \vec{c})$$

Do $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = \vec{b} \cdot \vec{c} = a^2 \cdot \cos 60^\circ = \frac{a^2}{2}$ và $\vec{a}^2 = \vec{b}^2 = \vec{c}^2$

Suy ra $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{1}{2} \left(\vec{a}^2 - \frac{1}{2}\vec{a}^2 - \frac{1}{2}\vec{a}^2 - \frac{1}{2}\vec{a}^2 + \vec{a}^2 + \frac{1}{2}\vec{a}^2 \right) = \frac{a^2}{2}$

Gọi φ là góc giữa MN và BC .

$$\cos \varphi = \frac{|\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{BC}|}{|\overrightarrow{MN}| \cdot |\overrightarrow{BC}|} = \frac{\frac{a^2}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

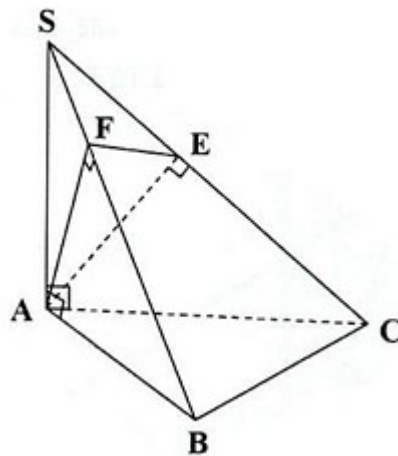
Ta có $\varphi = 45^\circ$. Suy ra $\varphi = 45^\circ$.

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại C . Gọi d là đường thẳng vuông góc với (ABC) tại A , lấy điểm S nằm trên d không trùng với A . Hai điểm E và F lần lượt là hình chiếu của A trên các cạnh SC và SB . Khi đó:

- $BC \perp (SAC)$.
- $AE \perp BC$.
- $BD \perp (SAC)$.
- $SB \perp (AEF)$.

Lời giải

- Đúng
- Đúng
- Đúng
- Đúng



Ta có: $\begin{cases} BC \perp AC \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAC)$

Ta có: $BC \perp (SAC)$

Mà $AE \subset (SAC) \Rightarrow BC \perp AE$

Ta có $SB \perp AF$ (1)

$$\begin{cases} AE \perp SC \\ AE \perp BC \text{ (do } BC \perp (SAC)) \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $SB \perp (AEF)$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$, tính giá trị biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$.

Đặt $P = 2^x + 2^{-x} \Rightarrow P > 0$.

Lời giải

Ta có $P^2 = (2^x + 2^{-x})^2 = 4^x + 4^{-x} + 2 \cdot 2^x \cdot 2^{-x} = 23 + 2 = 25$.

Do đó $P = 5$.

Câu 2. Trong nông nghiệp bèo hoa dâu được dùng làm phân bón, nó rất tốt cho cây trồng. Mới đây, các nhà khoa học Việt Nam đã phát hiện ra bèo hoa dâu có thể dùng để chiết xuất ra chất có tác dụng kích thích hệ miễn dịch và hỗ trợ điều trị bệnh ung thư. Bèo hoa dâu được thả nuôi trên mặt nước. Một người đã thả một lượng bèo hoa dâu chiếm 4% diện tích mặt hồ. Biết rằng cứ sau đúng một tuần bèo phát triển thành 3 lần số lượng đã có và giả sử tốc độ phát triển của bèo ở mọi thời điểm như nhau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày bèo sẽ vừa phủ kín mặt hồ?

Hướng dẫn giải

Số lượng bèo ban đầu chiếm $0,04$ diện tích mặt hồ.

Sau 1 tuần số lượng bèo là $0,04 \times 3$ diện tích mặt hồ.

Sau 2 tuần số lượng bèo là $0,04 \times 3^2$ diện tích mặt hồ.

Sau n tuần số lượng bèo là $0,04 \times 3^n$ diện tích mặt hồ.

Để bèo phủ kín mặt hồ thì: $0,04 \times 3^n = 1 \Rightarrow 3^n = 25 \Rightarrow n = \log_3 25$ (tuần).

Số ngày tương ứng là $7n = 7 \log_3 25 \approx 20,51$ (ngày).

Vậy sau ít nhất 21 ngày thì bèo hoa dâu sẽ phủ kín mặt hồ.

Câu 3. Ông Quý dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất $6,5\%$ một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Quý gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy trị giá 30 triệu đồng.

Công thức lãi kép $T = A(1+r)^n$

Lời giải

Tiền lãi ông Quý có sau 3 năm sẽ là tiền gốc lẫn lãi trừ đi số tiền gốc ban đầu Ta có:

$$A(1 + 6,5\%)^3 - A \geq 30 \Leftrightarrow A \geq \frac{30}{(1 + 6,5\%)^3 - 1} \approx 144,26 \text{ triệu.}$$

Câu 4. Giải phương trình sau:

$$\log_2 [x(x-1)] = 1;$$

$$x(x-1) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x < 0 \end{cases}$$

Điều kiện:

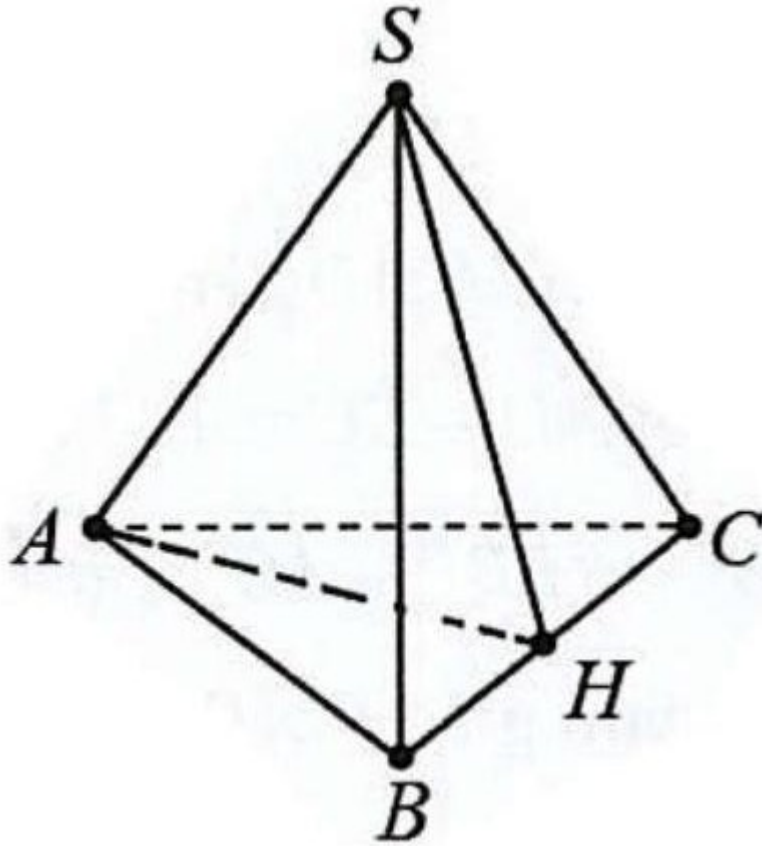
Lời giải

Ta có: $PT \Leftrightarrow x(x-1) = 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 2$

Vậy phương trình có nghiệm là $x = -1; x = 2$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = AC$, $\angle SAC = \angle SAB$. Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng SA và BC .

Lời giải



Cách 1:

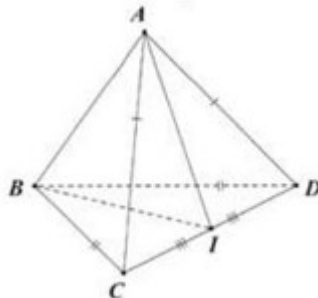
$$\begin{aligned} \overrightarrow{AS} \cdot \overrightarrow{BC} &= \overrightarrow{AS} \cdot (\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \overrightarrow{AS} \cdot \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AS} \cdot \overrightarrow{AB} \\ \text{Ta có:} \quad &= AS \cdot AC \cdot \cos \angle SAC - AS \cdot AB \cdot \cos \angle SAB = 0 \end{aligned}$$

Do đó số đo của góc giữa hai đường thẳng SA và BC bằng 90° .

Cách 2:

Vì $AB = AC$, $\angle SAC = \angle SAB$ nên $\angle SAC = \angle SAB$, suy ra $SB = SC$, do đó hai tam giác ABC và SBC là tam giác cân. Chứng minh tương tự bài 1 (trang 194) ta được $SA \perp BC$.

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$, $BC = BD$. Tìm số đo của góc (CD, AB) .



Ta có:

$$\begin{cases} CD \perp BI \\ CD \perp AI \end{cases} \Rightarrow CD \perp (ABI) \Rightarrow CD \perp AB$$

