

ĐÁP ÁN ĐỀ KTHK1 (Mã đề 101 – 102 – 103 – 104)

Câu 1: Hàm số $y = x.e^x$ tăng trong khoảng

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

Đáp án: A

Lời giải: $y' = (x + 1).e^x$. Ycbt $\Leftrightarrow x + 1 > 0 \Leftrightarrow x > -1$.

Câu 2: Giá trị m để hàm số $y = 2x^3 - (m + 5)x^2 + 6mx + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ là

- A) -2
- B) -1
- C) 2
- D) 1

Đáp án: A

Lời giải: $y' = 6x^2 - 2(m + 5)x + 6m$; $y'' = 12x - 2(m + 5)$. Ycbt $\Leftrightarrow \begin{cases} y'(2) = 0 \\ y''(2) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = -2$.

Câu 3: Phương trình tiếp tuyến với (C): $y = \frac{x+2}{2x-3}$ tại giao điểm của (C) với trục hoành là

- A) $y = \frac{1}{7}(x + 2)$
- B) $y = \frac{-1}{7}(x + 2)$
- C) $y = \frac{-1}{7}(x - 2)$
- D) $y = \frac{-x}{7}$

Đáp án: B

Lời giải: Giao điểm với trục hoành: $A(-2 ; 0)$; $y' = \frac{-7}{(2x-3)^2}$. Pttt (Δ): $y - 0 = \frac{-1}{7}(x + 2)$.

Câu 4: Số giao điểm của đường cong (C): $y = \frac{3x^2}{x+2}$ và đường thẳng (D): $y = 2 - x$ là

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

Đáp án: C

Lời giải: PTHG: $\frac{3x^2}{x+2} = 2 - x \Leftrightarrow x = \pm 1$.

Câu 5: Giá trị lớn nhất & giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ trên đoạn $[-2; 2]$ lần lượt là

- A) 7 và 2
- B) 7 và -1
- C) 7 và 0
- D) 7 và -20

Đáp án: D

Lời giải: $y' = 3x^2 - 6x - 9$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1$ (n) v $x = 3$ (l). $y(-2) = 0$; $y(2) = -20$; $y(-1) = 7$.

Câu 6: Chọn phát biểu **SAI**

- A) Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ không có tiệm cận nào
- B) Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ có 2 tiệm cận
- C) Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2+2}$ chỉ có 1 tiệm cận đứng
- D) Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2+2}$ chỉ có 1 tiệm cận ngang

Đáp án: C

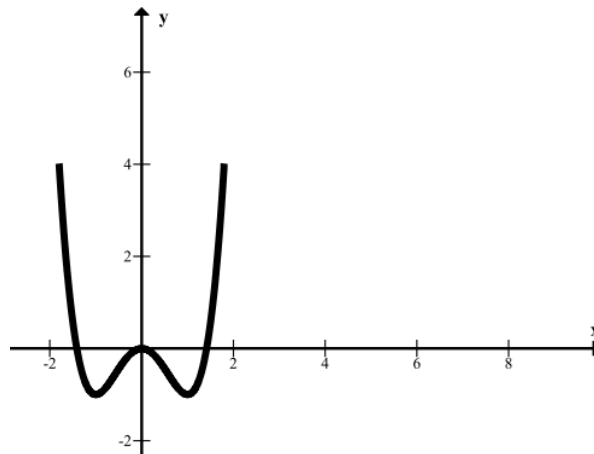
Lời giải: A) **đúng** vì đồ thị hàm đa thức không có tiệm cận

B) **đúng** vì đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+2}$ có tiệm cận đứng $x = -2$ & tiệm cận ngang $y = 1$

C) **sai** vì đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2+2}$ không có tiệm cận đứng (do $x^2 + 2 > 0$)

D) **đúng** vì đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2+2}$ chỉ có 1 tiệm cận ngang là $y = 0$.

Câu 7: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào



- A) $y = -x^3 + 3x^2$
- B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$
- C) $y = x^4 + 2x^2$
- D) $y = x^4 - 2x^2$

Đáp án: D

Lời giải: Loại A) vì đồ thị hàm bậc 3 không có dạng trên.

Loại C) vì hàm số chỉ có 1 cực trị.

Loại B) vì giao điểm trục tung là $A(0 ; 2)$.

Câu 8: Giá trị biểu thức $L = \frac{\log_2 240}{\log_{3,75} 2} - \frac{\log_2 15}{\log_{60} 2} + \log_2 1$ là

A) -8

B) 8

C) 0

D) 1

Đáp án: A

Lời giải: Bấm máy tính ra kết quả -8.

Câu 9: Cho $0 < a < b$ và $x > 0$. Chọn kết quả **ĐÚNG**

A) $a^x > b^x$

B) $a^x < b^x$

C) $a^x = b^x$

D) $a^x \geq b^x$

Đáp án: B

Lời giải: Hàm số lũy thừa $y = u^\alpha$ ($\alpha > 0$) tăng trên $(0 ; +\infty) \Rightarrow a^x < b^x$

Hoặc: $0 < (a/b) < 1 \Rightarrow (a/b)^x < (a/b)^0 \Rightarrow a^x < b^x$.

Câu 10: Phương trình $2^{2x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3}$ có nghiệm là

A) $x = 0$

B) $x = 1$

C) $x = -1$

D) $x = 3$

Đáp án: C

Lời giải: Pt $\Leftrightarrow 2^{2x+1} = 2^{-2x-3} \Leftrightarrow 2x+1 = -2x-3 \Leftrightarrow x = -1$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{9} \cdot 3^{2x} > 1$ là:

A) $[1 ; +\infty)$

B) $(1 ; +\infty)$

C) $(0 ; +\infty)$

D) $[0 ; +\infty)$

Đáp án: B

Lời giải: Bpt $\Leftrightarrow 3^{2x-2} > 3^0 \Leftrightarrow 2x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Câu 12: Phương trình $\log_2 x + \log_2(x^2) = \log_2(4x)$ có tập nghiệm là:

- A) $\{0; -2; 2\}$
- B) $\{0; 2\}$
- C) $\{-2; 2\}$
- D) $\{2\}$

Đáp án: D

Lời giải: ĐK: $x > 0$. Pt thành $\log_2 x + 2\log_2 x = 2 + \log_2 x \Leftrightarrow \log_2 x = 1 \Leftrightarrow x = 2$ (n).

Câu 13: Bất phương trình $\log_2(1+3^x) + \log_{(1+3^x)} 2 - 2 > 0$ có nghiệm là:

- A) $x > 0$
- B) $x < 0$
- C) $x \neq 0$
- D) x tùy ý

Đáp án: C

Lời giải: Bpt $\Leftrightarrow \log_2(1+3^x) + \frac{1}{\log_2(1+3^x)} - 2 > 0 \Leftrightarrow \log_2^2(1+3^x) - 2\log_2(1+3^x) + 1 > 0$

$$\Leftrightarrow [\log_2(1+3^x) - 1]^2 > 0 \Leftrightarrow \log_2(1+3^x) - 1 \neq 0 \Leftrightarrow 1+3^x \neq 2 \Leftrightarrow x \neq 0.$$

Câu 14: Hàm số $y = \frac{2x - m^2}{x - 2}$ đồng biến trong từng khoảng xác định khi và chỉ khi

- A) $m < -2$ v $m > 2$
- B) $m \leq -2$ v $m \geq 2$
- C) $m \leq -2$
- D) $m \geq 2$

Đáp án: A

Lời giải: Ycbt $\Leftrightarrow y' > 0; \forall x \in D \Leftrightarrow -4 + m^2 > 0 \Leftrightarrow m < -2$ v $m > 2$.

Câu 15: Giá trị $m < 0$ sao cho đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 1$ có 2 điểm chung phân

biệt là

- A) $m = -1$
- B) $m = -1/2$
- C) $m = -1/3$
- D) $m = -1/4$

Đáp án: C

Lời giải: $y' = x^2 - 2x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ ($y_{CD} = 1$) v $x = 2$ ($y_{CT} = -1/3$).

$$Ycbt \Leftrightarrow m < 0 \wedge (m = y_{CD} \vee m = y_{CT}) \Leftrightarrow m = -1/3.$$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{4x-2}{x-3}$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) đi qua điểm I(3 ; 4) ?

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

Đáp án: B

Lời giải: Vì I là giao điểm 2 tiệm cận nên không có tiếp tuyến nào qua I.

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = -2x^4 + (m + 3)x^2 + 5$ có duy nhất 1 điểm cực trị khi và chỉ khi

- A) $m = 0$
- B) $m \leq -3$
- C) $m < -3$
- D) $m > -3$

Đáp án: B

Lời giải: Ycvt $\Leftrightarrow (-2).(m + 3) \geq 0 \Leftrightarrow m \leq -3$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C). Chọn kết quả **SAI**:

- A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0 ; +\infty)$
- B) (C) có 1 tiệm cận ngang
- C) (C) có tâm đối xứng là I(1 ; 1)
- D) (C) không có điểm chung với đường thẳng (D): $y = 1$.

Đáp án: A

Lời giải: A) sai vì $(0 ; +\infty)$ chứa $x = 1 \notin D$.

B) đúng vì (C) có TCN là $y = 1$.

C) đúng vì (C) có TCD: $x = 1$ & TCN: $y = 1$.

D) đúng vì (D): $y = 1$ là TCN nên không có điểm chung với (C).

Câu 19: Gọi x_1 và x_2 là 2 nghiệm của phương trình $5^{2x+1} - 8.5^x + 1 = 0$. Khi đó:

- A) $x_1 + x_2 = 1$
- B) $x_1 + x_2 = -2$
- C) $x_1 + x_2 = 2$
- D) $x_1 + x_2 = -1$

Đáp án: D

Lời giải: Pt thành $5t^2 - 8t + 1 = 0$ ($t = 5^x$). Vậy $5^{x_1+x_2} = 5^{x_1}.5^{x_2} = P = (1/5) = 5^{-1}$. Suy ra $x_1 + x_2 = -1$.

Câu 20: Nếu $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$ thì ta có

- A) $0 < a < b < 1$

B) $0 < b < a < 1$

C) $0 < a < 1 < b$

D) $1 < a < b$

Đáp án: C

Lời giải: Từ $(a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}} \ \& \ \frac{3}{4} < \frac{4}{5})$ dẫn đến $0 < a < 1$. Từ $(\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3} \ \& \ \frac{1}{2} < \frac{2}{3})$ dẫn đến $b > 1$.

Câu 21: Cho $f(x) = \ln |\cos 3x|$. Giá trị $f'(\frac{\pi}{12})$ bằng:

A) -3

B) 3

C) 2

D) 1

Đáp án: A

Lời giải: $f'(x) = -3 \tan 3x$ nên $f'(\frac{\pi}{12}) = -3 \tan \frac{\pi}{4} = -3$.

Câu 22: Phương trình $2^x = 5^{x+1}$ có nghiệm là

A) $x = \log_2 5$

B) $x = \log_{(2/5)} 5$

C) $x = \log_5 2$

D) $x = 0$

Đáp án: B

Lời giải: Pt $\Leftrightarrow (2/5)^x = 5 \Leftrightarrow x = \log_{(2/5)} 5$.

Câu 23: Tập hợp nghiệm của phương trình: $\frac{1}{2} \lg(152 + x^2) = \lg(x + 2)$ là

A) $\{36\}$

B) $\{37\}$

C) $\{38\}$

D) $\{39\}$

Đáp án: B

Lời giải: Pt $\Leftrightarrow (152 + x^2) = (x + 2)^2 \wedge x > -2 \Leftrightarrow x = 37$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{\ln\left(\frac{x^2 - 3}{2x}\right)}$ là

A) $(-1 ; 0) \cup (3 ; +\infty)$

B) $[-1 ; 0) \cup (3 ; +\infty)$

C) $[-1 ; 0) \cup [3 ; +\infty)$

D) $[-1 ; 0] \cup [3 ; +\infty)$

Đáp án: C

Lời giải: Hsxd $\Leftrightarrow \ln\left(\frac{x^2-3}{2x}\right) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x^2-3}{2x} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{x^2-2x-3}{2x} \geq 0 \Leftrightarrow (-1 \leq x < 0) \vee (3 \leq x)$.

Câu 25: Hàm số $y = \log_2 \left[\log_5 \left((m-2)x^2 + 2(m-3)x + m \right) \right]$ có tập xác định là R khi giá trị m thỏa

A) $m > 7/3$

B) $m \geq 7/3$

C) $m < 7/3$

D) $m \leq 7/3$

Đáp án: A

Lời giải: Ycbt $\Leftrightarrow \log_5[(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m] > 0 \Leftrightarrow (m-2)x^2 + 2(m-3)x + m > 1$
 $\Leftrightarrow (m-2)x^2 + 2(m-3)x + (m-1) > 0 ; \forall x \in \mathbb{R}$

• $m = 2$: loại.

• $m \neq 2$: $\begin{cases} m-2 > 0 \\ (m-3)^2 - (m-2)(m-1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 7/3$.

Câu 26: Với giá trị nào của k thì đường thẳng $y = kx + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 1$ tại 3 điểm phân biệt

A) $k > 0$

B) $k > 1$

C) $k < 1$

D) $k \leq 1$

Đáp án: B

Lời giải: Ycbt \Leftrightarrow PTHG $x^3 + x + 1 = kx + 1$ có 3 nghiệm phân biệt

\Leftrightarrow PT $x^2 = k - 1$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0

$\Leftrightarrow k - 1 > 0 \Leftrightarrow k > 1$.

Câu 27: Cho hàm số f có đạo hàm là $f'(x) = x^4(x-1)(2-x)^3(x-4)^2$. Số cực trị của hàm số f là

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

Đáp án: C

Lời giải: $f'(x) = 0$ có 2 nghiệm bội lẻ ($x = 1 ; x = 2$) nên f đạt cực trị tại $x = 1$ và $x = 2$.

Câu 28: Số tiếp tuyến với đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 2$ đi qua điểm M(1 ; 0) là

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

Đáp án: A

Lời giải: M là điểm uốn của (C) nên chỉ có duy nhất 1 tiếp tuyến qua M.

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2^{x-1} + 2^{3-x}$ bằng

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

Đáp án: D

Lời giải: $y' = 2^{x-1} \cdot \ln 2 - 2^{3-x} \cdot \ln 2$. Vậy $y' = 0 \Leftrightarrow 2^{x-1} = 2^{3-x} \Leftrightarrow x = 2$.

Lập BBT. Suy ra $\min_{\mathbb{R}} y = y(2) = 4$.

Cách 2: Cauchy 2 số được $2^{x-1} + 2^{3-x} \geq 2\sqrt{2^{x-1} \cdot 2^{3-x}}$ hay $y \geq 4, \forall x \in \mathbb{R}$.

Dấu bằng $\Leftrightarrow 2^{x-1} = 2^{3-x} \Leftrightarrow x = 2$. Suy ra $\min_{\mathbb{R}} y = y(2) = 4$.

Câu 30: Cho biết đồ thị của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ cắt đường thẳng $d: y = x + m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao

cho trung điểm I của đoạn AB nằm trên trục hoành. Khi đó:

A) $m = 1$

B) $m = -2$

C) $m = 3$

D) $m = 4$

Đáp án: B

Lời giải: PTHG $\frac{x+2}{x-1} = x + m \Leftrightarrow x^2 + (m-2)x - (m+2) = 0 \quad (1)$.

Ycbt $\Rightarrow y_I = 0 \Rightarrow x_I + m = 0 \Rightarrow x_A + x_B + 2m = 0 \Rightarrow 2 - m + 2m = 0 \Rightarrow m = -2$ (nhận vì (1) có 2 nghiệm phân biệt $x = 0$ v $x = 4$).

Câu 31: Khối chóp n-giác có tất cả bao nhiêu cạnh ?

A) n

B) $n + 1$

C) $n + 2$

D) $2n$

Đáp án: D

Lời giải: Số cạnh khối chóp = Số cạnh đáy + số cạnh bên = $n + n = 2n$.

Câu 32: Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại

A) $\{4; 3\}$

B) $\{5; 3\}$

C) $\{3; 4\}$

D) {3 ; 3}.

Đáp án: A

Lời giải: Mỗi mặt khối lập phương là **tứ** giác đều + mỗi đỉnh là giao điểm **3** cạnh.

Câu 33: Nếu một hình chóp đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên 5 lần thì thể tích của nó tăng lên

A) 5 lần

B) 25 lần

C) 125 lần

D) 10 lần

Đáp án: C

Lời giải: Thể tích tăng lên $5^2 \times 5 = 125$ lần.

Câu 34: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABCD) bằng

A) 30°

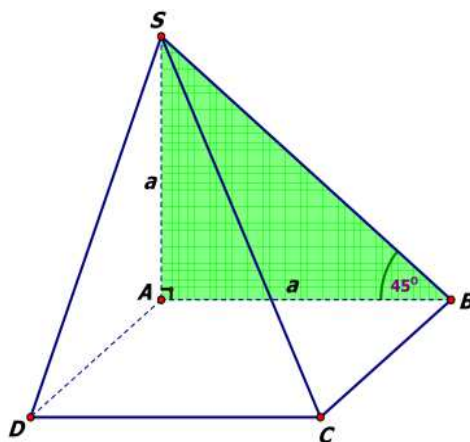
B) 45°

C) 60°

D) 90°

Đáp án: B

Lời giải: $AB = hc(SB)_{(ABCD)}$ nên $(\widehat{SB; (ABCD)}) = \widehat{SBA} = 45^\circ$.



Câu 35: Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy góc 30° . Thể tích khối chóp bằng

A) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{36}$

B) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$

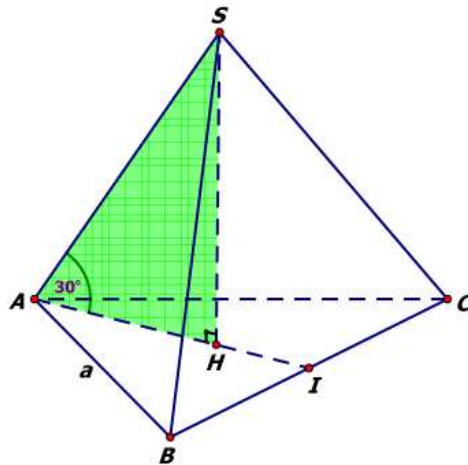
C) $a^3 \sqrt{3}$

D) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$

Đáp án: A

Lời giải: Gọi $H = hc(S)_{(ABC)}$. Khi đó $(SA; (ABC)) = \widehat{SAH} = 30^\circ$.

$$\Delta SHA: SH = AH \cdot \tan 30^\circ = a/3. \text{ Suy ra } V_{S.ABC} = \frac{1}{3} dt(\Delta ABC) \cdot SH = \frac{a^3 \sqrt{3}}{36}.$$

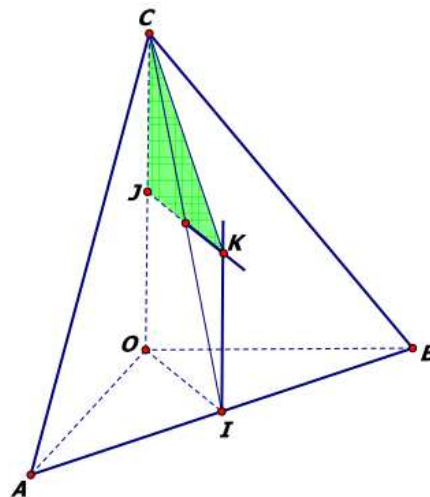


Câu 36: Cho hình chóp O.ABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc; OA = 3a, OB = 4a, OC = 5a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A) $20\pi a^2$
- B) $30\pi a^2$
- C) $50\pi a^2$
- D) $80\pi a^2$

Đáp án: C

Lời giải: $R^2 = CK^2 = CJ^2 + JK^2 = (5a/2)^2 + (5a/2)^2 = 25a^2/2$. Suy ra DTMC = $4\pi R^2 = 50\pi a^2$.

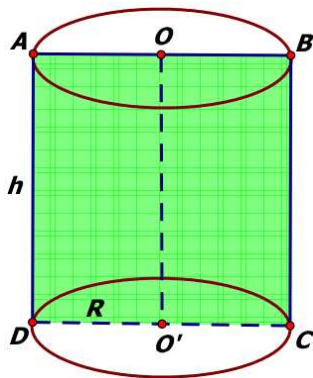


Câu 37: Cho hình trụ có diện tích thiết diện qua trục là 25. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A) 250π
- B) 25π
- C) 50π
- D) 50

Đáp án: B

Lời giải: $dt(TDQT) = 2R.h = 25$ nên $dtxq = 2\pi R.h = 25\pi$.

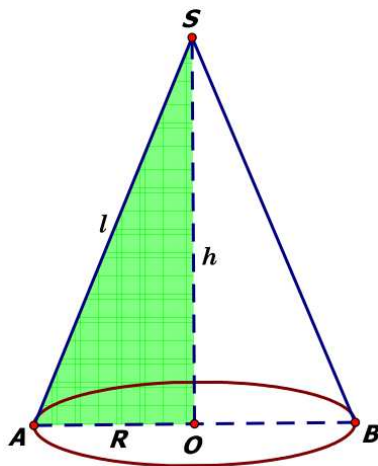


Câu 38: Một hình nón có bán kính đáy bằng R và diện tích xung quanh bằng $\frac{5\pi R^2}{3}$. Khi đó thể tích của khối nón bằng

- A) $\frac{4\pi R^3}{9}$
- B) $\frac{4\pi R^2}{9}$
- C) $\frac{4\pi R}{9}$
- D) $\frac{2\pi R^3}{9}$

Đáp án: A

Lời giải: $dtxq = \frac{5\pi R^2}{3} = \pi Rl \Rightarrow l = \frac{5R}{3} \Rightarrow h^2 = l^2 - R^2 = \frac{16R^2}{9} \Rightarrow V_{\text{nón}} = \frac{\pi R^2 h}{3} = \frac{4\pi R^3}{9}$.



Câu 39: Khối chóp S.ABCD có A, B, C, D cố định & S chạy trên 1 đường thẳng song song với AC. Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD sẽ:

- A) Giữ nguyên
- B) Tăng gấp đôi
- C) Giảm phân nửa
- D) Tăng gấp bốn.

Đáp án: A

Lời giải: $d(S ; (ABCD)) = d((\Delta) ; (ABCD)) = \text{const} \Rightarrow V_{S,ABCD}$ không đổi.

Câu 40: Khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$; $AA' = 4a$. Thể tích $ABC.A'B'C'$ có giá trị bằng

- A) $a^3 \sqrt{3}$
- B) $4a^3 \cdot \sqrt{3}$
- C) $2a^3 \cdot \sqrt{3}$
- D) $3a^3 \cdot \sqrt{3}$

Đáp án: B

Lời giải: $V_{ABC.A'B'C'} = dt(\Delta ABC) \cdot AA' = a^2 \sqrt{3} \cdot 4a = 4\sqrt{3} \cdot a^3$.

Câu 41: Khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có 3 kích thước tạo thành một cấp số nhân có công bội là 2. Thể tích khối hộp bằng 1728. Khi đó, các kích thước của khối hộp là

- A) 2, 4, 8
- B) 3, 6, 9
- C) 4, 5, 6
- D) 6, 12, 24

Đáp án: D

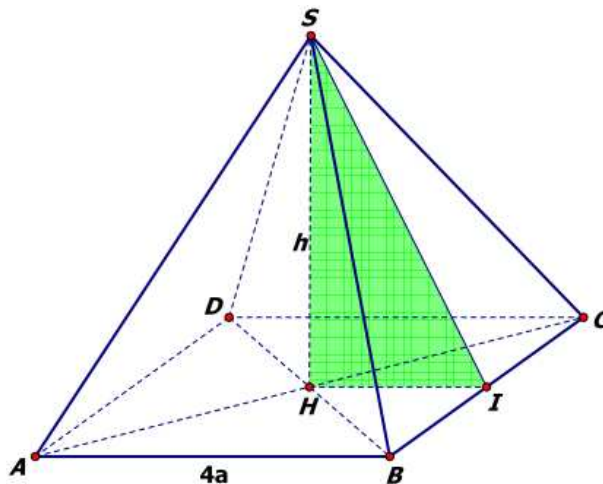
Lời giải: Gọi a, b, c là 3 kích thước. Từ gt suy ra: $b = 2a$; $c = 4a$. Vậy $V = abc = 8a^3 = 1728 \Rightarrow a = 6$.

Câu 42: Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $4a$ và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó chiều cao của hình chóp bằng

- A) $2a\sqrt{3}$
- B) $a\sqrt{3}$
- C) $4a\sqrt{3}$
- D) a

Đáp án: A

Lời giải: $dt_{xq} = 2 \cdot (4a)^2 \Rightarrow 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (4a) \cdot SI = 32a^2 \Rightarrow SI = 4a \Rightarrow SH^2 = SI^2 - HI^2 = 12a^2$.

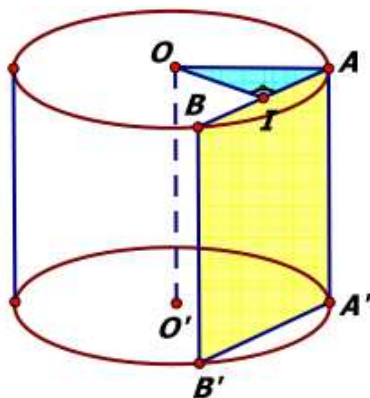


Câu 43: Một khối trụ có bán kính đáy là $R = 5\text{cm}$, khoảng cách giữa 2 đáy là 7cm . Cắt hình trụ bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục hình trụ một khoảng 3cm . Diện tích của thiết diện bằng:

- A) 26cm^2
- B) 36cm^2
- C) 46cm
- D) 56cm^2

Đáp án: **D**

Lời giải: $dt(ABB'A') = AA' \cdot AB = 7 \cdot 2\sqrt{OA^2 - OI^2} = 56\text{ cm}^2$.



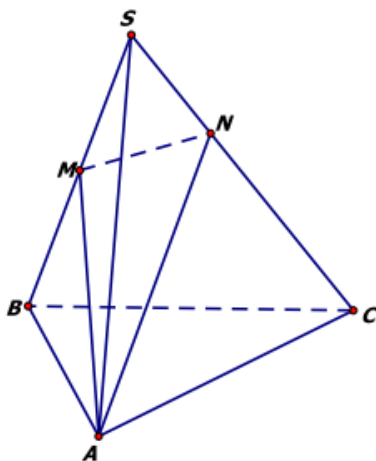
Câu 44: Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm của SB và N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SC = 3SN$.

Tỉ số $\frac{V_{ABCNM}}{V_{SAMN}}$ bằng:

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6.

Đáp án: **C**

Lời giải: $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{6}$ nên $\frac{V_{ABCNM}}{V_{SAMN}} = 5$.



Câu 45: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 . Đường chéo của hình lập phương có độ dài bằng:

A) $6\sqrt{3}$

B) $4\sqrt{3}$

C) $2\sqrt{3}$

D) $\sqrt{3}$

Đáp án: B

Lời giải: $6a^2 = 96 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow d = 4\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho tứ diện đều có cạnh bằng a. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng:

A) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

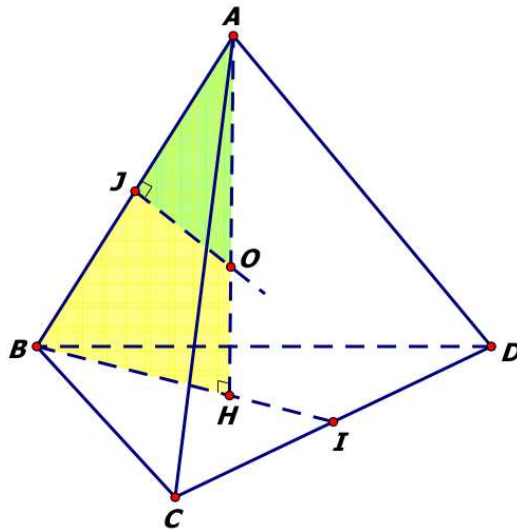
B) $\frac{a}{4}$

C) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

D) a

Đáp án: A

Lời giải: $R = \frac{AB^2}{2AH}$; $AB = a$; $AH^2 = AB^2 - BH^2 = a^2 - \frac{3a^2}{9} = \frac{6a^2}{9}$. Suy ra $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$.



Câu 47: Khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ΔABC cân tại A, $\widehat{CAB} = 120^\circ$, $AB = 2a$ & $(A'BC)$ tạo với (ABC) góc 45° . Khoảng cách từ đỉnh B' đến mp $(A'BC)$ bằng

A) $a\sqrt{2}$

B) $2a\sqrt{2}$

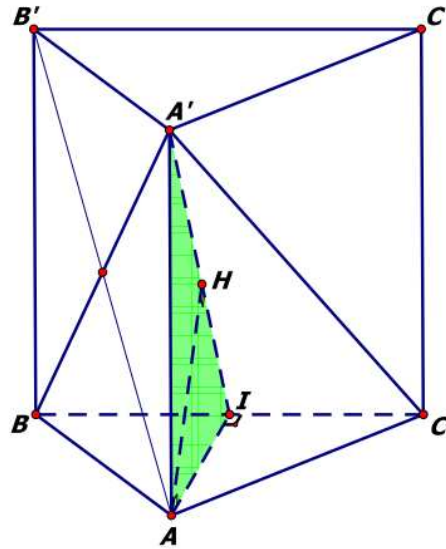
C) $a\sqrt{2}/6$

D) $a\sqrt{2}/2$.

Đáp án: D

Lời giải: Gọi I trung điểm BC $\Rightarrow \widehat{((A'BC); (ABC))} = \widehat{A'IA} = 45^\circ$. $d(B'; (A'BC)) = d(A; (A'BC)) = AH$.

$$\Delta A'AI \text{ vuông cân tại } A \text{ nên: } AH = \frac{AI \cdot \sqrt{2}}{2} = \frac{AB \cdot \cos 60^\circ \cdot \sqrt{2}}{2} = \frac{a \cdot \sqrt{2}}{2}.$$

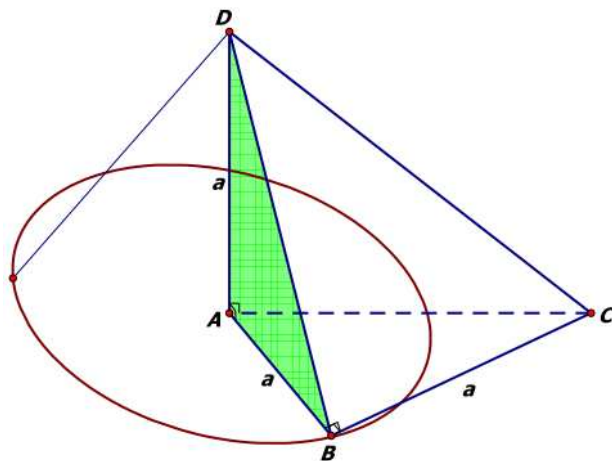


Câu 48: Cho tứ diện ABCD, $AD \perp (ABC)$, $DB \perp BC$, $AD = AB = BC = a$. Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành bởi ΔABD quay quanh AD, ΔABC quay quanh AB, ΔDBC quay quanh BC. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **ĐÚNG** ?

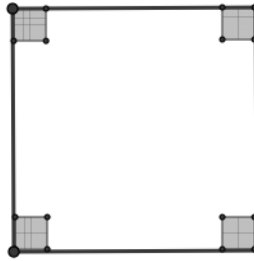
- A) $V_1 + V_2 = V_3$.
- B) $V_1 + V_3 = V_2$.
- C) $V_2 + V_3 = V_1$.
- D) $V_1 = V_2 = V_3$.

Đáp án: **A**

Lời giải: $V_1 = \frac{1}{3} \pi a^2 \cdot a = \frac{1}{3} \pi a^3$; $V_2 = \frac{1}{3} \pi a^2 \cdot a = \frac{1}{3} \pi a^3$; $V_3 = \frac{1}{3} \pi \cdot 2a^2 \cdot a = \frac{2}{3} \pi a^3$. Suy ra $V_1 + V_2 = V_3$.



Câu 49: Người ta cắt bỏ 4 hình vuông cạnh x từ 1 miếng bìa carton hình vuông cạnh $6a$; sau đó sử dụng phần còn lại của miếng bìa để làm 1 cái hộp chữ nhật không nắp (xem hình). Thể tích hộp chữ nhật sẽ lớn nhất khi



A) $x = 3a$

B) $x = 2a$

C) $x = \frac{a}{2}$

D) $x = a$

Đáp án: D

Lời giải: $V_{\text{hộp}} = (6a - 2x).(6a - 2x).x = 4x^3 - 24ax^2 + 36a^2x \quad (0 < x < 3a)$

$V' = 12x^2 - 48ax + 36a^2$; $V' = 0 \Leftrightarrow x = a \text{ (n)} \vee x = 3a \text{ (l)}$.

Lập BBT được $V_{\text{max}} = 16a^3$ khi $x = a$.

Câu 50: Một mặt cầu có thể tích V đi qua đỉnh và đường tròn đáy của một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Tỷ số thể tích của phần khối cầu nằm ngoài khối nón và thể tích khối nón là:

A) $\frac{9}{32}$

B) $\frac{23}{9}$

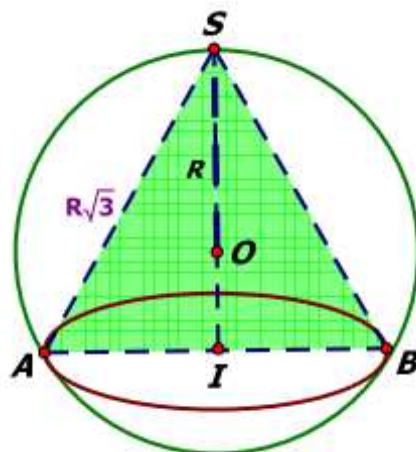
C) $\frac{32}{23}$

D) $\frac{32}{9}$

Đáp án: B

Lời giải: Gọi $R = OS$ là bán kính khối cầu. ΔSAB đều nên $SI = 3R/2$; $IA = R\sqrt{3}/2$.

$V_{\text{kc}} = \frac{4}{3}\pi.R^3$; $V_{\text{kn}} = \frac{3}{8}\pi.R^3$; $V_{\text{kc-kn}} = \frac{23}{24}\pi.R^3$. Suy ra $\frac{V_{\text{kc-kn}}}{V_{\text{kn}}} = \frac{23}{9}$.



ĐÁP ÁN

1A	2A	3B	4C	5D	6C	7D	8A	9B	10C
11B	12D	13C	14A	15C	16B	17B	18A	19D	20C
21A	22B	23B	24C	25A	26B	27C	28A	29D	30B
31D	32A	33C	34B	35A	36C	37B	38A	39A	40B
41D	42A	43D	44C	45B	46A	47D	48A	49D	50B