

Nội dung bài viết

1. [Bộ 20 bài tập trắc nghiệm Toán 12 : Ôn tập chương 2 Hình học 12](#)
2. [Đáp án và lời giải câu hỏi trắc nghiệm Toán 12: Ôn tập chương 2 Hình học 12](#)

Bộ 20 bài tập trắc nghiệm Toán 12 : Ôn tập chương 2 Hình học 12

Câu 1: Tính diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

- A. $2\pi a^2(\sqrt{3} - 1)$. B. $\pi a^2\sqrt{3}$.
- C. $\pi a^2(1 + \sqrt{3})$. D. $2\pi a^2(1 + \sqrt{3})$.

Câu 2: Hình trụ (H) có diện tích xung quanh là $6\pi(\text{cm}^2)$ và thể tích khối trụ là $9\pi(\text{cm}^3)$. Chiều cao của hình lăng trụ là :

- A. 1(cm) B. 3(cm) C. 1/2 (cm) D. 2(cm)

Câu 3: Cho hình nón tròn xoay có đường cao 12cm và đường kính đáy 10cm. Độ dài đường sinh của hình nón là :

- A. $\sqrt{119}$ (cm) B. 17(cm) C. 15(cm) D. 13(cm)

Câu 4: Một hình nón có đường kính đáy là $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Tính thể tích của khối nón đó theo a .

- A. $3\pi a^3$. B. πa^3 .
- C. $2\sqrt{3}\pi a^3$. D. $\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 5: Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là S, O là tâm của đường tròn đáy, đường sinh bằng $a\sqrt{2}$ và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng 60° . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón và thể tích V của khối nón tương ứng là:

A. $S_{xq} = \pi a^2; V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12}$.

B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}; V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$.

C. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}; V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$.

D. $S_{xq} = \pi a^2; V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$.

Câu 6: Một hình trụ có bán kính đáy bằng a và có thiết diện qua trục là một hình chữ nhật có diện tích là $2a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ là :

- A. $4\pi a^2$ B. $3\pi a^2$ C. $2\pi a^2$ D. πa^2

Câu 7: Tính thể tích của khối trụ biết chu vi đáy của hình trụ đó bằng 6π (cm) và thiết diện đi qua trục là một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 10 (cm).

- A. 48π (cm³) B. 24π (cm³) C. 72π (cm³) D. $18\pi\sqrt{34}$ (cm³)

Câu 8: Cho khối trụ có diện tích toàn phần là $6\pi a^2$ và thể tích là $2\pi a^3$. Bán kính đáy của hình trụ là :

- A. $3a/2$ B. a C. $2a/3$ D. $2a$

Câu 9: Tam giác ABC vuông đỉnh A có $\angle ABC = 60^\circ$ và $AB = a$. Quay miền trong và các cạnh của tam giác ABC quanh trục AB thì ta được khối nón (N). Thể tích của khối nón (N) là :

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. πa^3
 C. $3\pi a^3$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 10: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối nón có đỉnh là tâm O của hình vuông A'B'C'D' và đáy là hình tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD là :

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

Câu 11: Cho hình nón đỉnh S với đáy là đường tròn tâm O bán kính R . Gọi I là một điểm nằm trên mặt phẳng đáy sao cho $OI = R\sqrt{3}$. Giả sử A là điểm nằm trên đường tròn (O; R) sao cho $OA \perp OI$. Biết rằng tam giác SAI vuông cân tại S . Khi đó, diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón và thể tích V của khối nón là:

- A. $S_{xq} = \pi R^2\sqrt{2}; V = \frac{\pi R^3}{3}$.
 B. $S_{xq} = 2\pi R^2; V = \frac{2\pi R^3}{3}$.
 C. $S_{xq} = \frac{\pi R^2\sqrt{2}}{2}; V = \frac{\pi R^3}{6}$.
 D. $S_{xq} = \pi R^2; V = \frac{2\pi R^3}{3}$.

Câu 12: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Góc giữa cạnh bên SB và đáy là 45° . Bán kính mặt cầu tâm S và tiếp xúc với BD theo a là :

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

Câu 13: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có $AB = a$ và góc giữa SA và đáy là 60° . Bán kính mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (SBC) là :

- A. $\frac{a\sqrt{42}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$
 C. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$ D. $\frac{2a\sqrt{42}}{7}$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông đỉnh A và $BC = a$. Cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng (ABC), SC tạo với mặt phẳng (ABC) một góc là 60° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là :

- A. $a\sqrt{3}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $a\sqrt{3}/2$ D. a

Câu 15: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AD = a$; $AB' = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ACB'D' là :

- A. $5\pi a^2$ B. $3\pi a^2$ C. $5\pi a^2/4$ D. $5\pi a^2/3$

Câu 16: Cho hình lăng trụ đứng tam giác đều ABC.A'B'C' có $AA' = 2AB = 2a$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ là :

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$
 C. $\frac{a\sqrt{39}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$

Câu 17: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A₁B₁C₁ có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng a. Các đáy của lăng trụ nội tiếp các đường tròn đáy của khối trụ (H). Thể tích của khối trụ là :

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

Câu 18: Cho hình tứ diện ABCD có hai tam giác $\triangle BCD$, $\triangle ACD$ là hai tam giác đều cạnh a và nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình tứ diện là :

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ B. $\frac{a}{\sqrt{6}}$
 C. $\frac{a\sqrt{5}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{15}}{6}$

Câu 19: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC , mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc bằng 30° và $SA = 2a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là :

- A. $\frac{52\pi a^3 \sqrt{13}}{3}$ B. $\frac{4\pi a^3}{3}$
 C. $72\pi a^3 \sqrt{2}$ D. Đáp án khác

Câu 20: Một cái tháp không lồ có thân là hình trụ và mái là một nửa hình cầu. Người ta muốn sơn toàn bộ mặt ngoài của tháp (kể cả mái). Tính diện tích S cần sơn (làm tròn đến mét vuông).

- A. $S = 8243 \text{ (m}^2\text{)}$
 B. $S = 11762 \text{ (m}^2\text{)}$
 C. $S = 12667 \text{ (m}^2\text{)}$
 D. $S = 23524 \text{ (m}^2\text{)}$

Đáp án và lời giải câu hỏi trắc nghiệm Toán 12: Ôn tập chương 2 Hình học 12

1. D 2. A 3. D 4. B 5. A 6. C 7. C 8. A 9. B 10. A
 11. A 12. D 13. C 14. D 15. A 16. B 17. B 18. D 19. A 20. A

Câu 1:

Ta có: $S_{xq} = 2\pi a \cdot a\sqrt{3} = 2\pi a^2 \sqrt{3}$; $S_{đáy} = \pi a^2$.

Do đó $S_{tp} = 2\pi a^2 \sqrt{3} + 2\pi a^2 = 2\pi a^2 (1 + \sqrt{3})$.

Chọn đáp án D

Câu 2:

Từ giả thiết ta có:

$$\begin{cases} S_q = 2\pi r h = 6\pi \\ V = \pi r^2 h = 9\pi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r = 3\text{cm} \\ h = 1\text{cm} \end{cases}$$

Chọn đáp án A

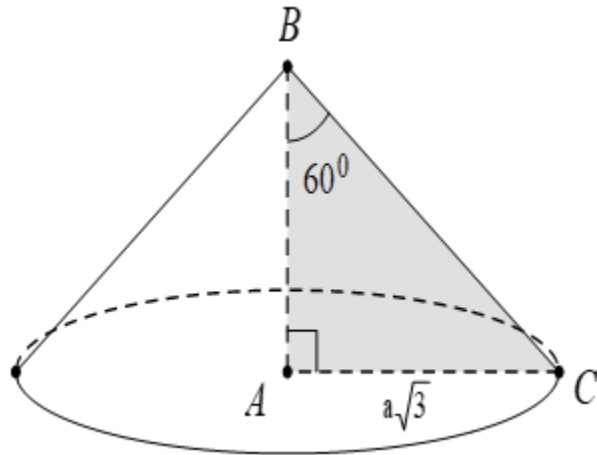
Câu 3:

Từ giả thiết ta có:

$$h = 12; r = 5 \Rightarrow l = \sqrt{h^2 + r^2} = 13(\text{cm})$$

Chọn đáp án D

Câu 4:



Gọi S là đỉnh hình nón, O là tâm đáy, A là một điểm thuộc đường tròn đáy.

Theo giả thiết dễ suy ra đường tròn đáy có bán kính

$$R = OA = a\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\text{và góc } \widehat{ASO} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ .$$

Xét tam giác SOA vuông tại O, ta có:

$$SO = \frac{OA}{\tan 60^\circ} = \frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = a .$$

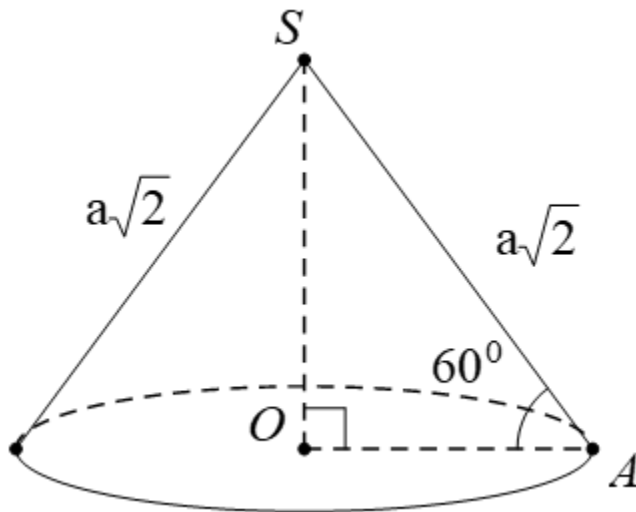
Do đó chiều cao hình nón là $h = a$.

Vậy thể tích khối nón là:

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi . 3a^2 . a = \pi a^3 .$$

Chọn đáp án B

Câu 5:



Gọi A là một điểm thuộc đường tròn đáy hình nón. Theo giả thiết ta có đường sinh SA = $a\sqrt{2}$ và góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy là $\widehat{SAO} = 60^\circ$.

Trong tam giác vuông SAO, ta có:

$$OA = SA \cos 60^\circ = \frac{a\sqrt{2}}{2};$$

$$SO = SA \cdot \sin 60^\circ = a\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

Diện tích xung quanh hình nón:

$$S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a\sqrt{2} = \pi a^2 \text{ (đvdt)}.$$

Thể tích của khối nón tròn xoay

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{a\sqrt{2}}{2} \right)^2 \cdot \frac{a\sqrt{6}}{2} = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{12} \text{ (đvtt)}.$$

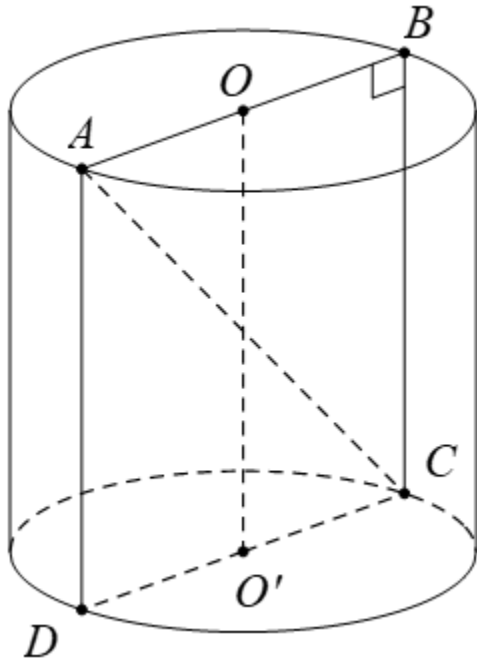
Chọn đáp án A

Câu 6:

Từ giả thiết ta có: $r = a$; $2a \cdot h = 2a^2 \Rightarrow h = a \Rightarrow S_{xq} = 2\pi r h = 2\pi a^2$

Chọn đáp án C

Câu 7:



Gọi O, O' là hai tâm của đáy hình trụ và thiết diện qua trục là hình chữ nhật $ABCD$.

Do chu vi đáy của hình trụ đó bằng 6π (cm) nên bán kính đáy của hình trụ là

$$R = \frac{C}{2\pi} = \frac{6\pi}{2\pi} = 3 \text{ (cm)}.$$

Vì thiết diện đi qua trục là một hình chữ nhật $ABCD$

Có $AC = 10$ (cm) và $AB = 2R = 6$ (cm)

Nên chiều cao của hình trụ là:

$$h = OO' = BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ (cm)}.$$

Vậy thể tích khối trụ là: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 72\pi$ (cm³).

Chọn đáp án C

Câu 8:

Từ giả thiết ta có:

$$\begin{cases} S_p = 2\pi(h+r) = 6\pi a^2 \\ V = \pi r^2 h = 2\pi a^3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r = a \\ h = 2a \end{cases}$$

Chọn đáp án A

Câu 9:

Từ giả thiết ta có: $h = AB = a$; $r = AC = a \tan 60^\circ = a\sqrt{3} \Rightarrow (1/3) \cdot \pi r^2 h = \pi a^3$

Chọn đáp án B

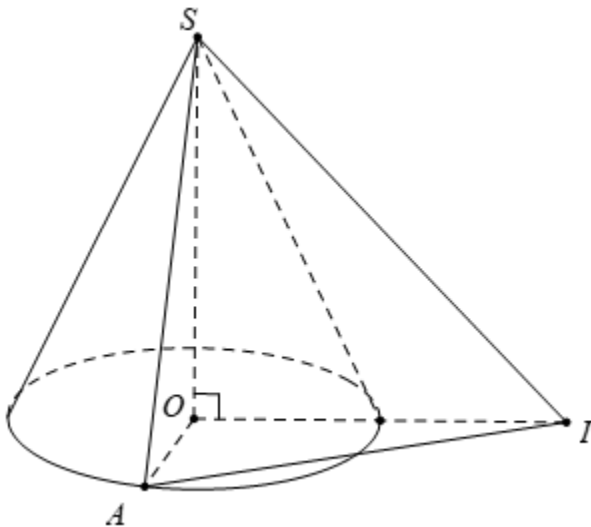
Câu 10:

Từ giả thiết ta có: $h = AA' = 2a$;

$$r = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{\pi a^3}{3}$$

Chọn đáp án A

Câu 11:



+ Xét tam giác AOI vuông tại O , có:

$$IA^2 = OA^2 + OI^2 = R^2 + 3R^2 = 4R^2 \Rightarrow IA = 2R$$

+ Do tam giác SAI vuông cân tại S nên ta có:

$$IA = SA\sqrt{2} \Rightarrow SA = \frac{IA}{\sqrt{2}} = \frac{2R}{\sqrt{2}} = R\sqrt{2}.$$

+ Xét tam giác SOA vuông tại O , ta có:

$$SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{2R^2 - R^2} = R.$$

+ Diện tích xung quanh của hình nón là:

$$S_{xq} = \pi Rl = \pi R \cdot R\sqrt{2} = \pi R^2\sqrt{2} \text{ (đvdt)}.$$

+ Thể tích của khối nón tương ứng là:

$$V = \frac{1}{3}Bh = \frac{1}{3}\pi R^2h = \frac{1}{3}\pi R^2R = \frac{\pi R^3}{3} \text{ (đvtt)}.$$

Chọn đáp án A

Câu 12:

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Khi đó SO vuông góc với BD . Mặt cầu $S(S,r)$ tiếp xúc với BD khi và chỉ khi $r=SO$. Từ giả thiết ta có

$$(\widehat{SB; (\overline{ABCD})}) = \widehat{SBA} = 45^\circ$$

$$\Rightarrow AB = SA = 2a \Rightarrow AO = a\sqrt{2} \Rightarrow r = SO = a\sqrt{6}$$

Chọn đáp án D

Câu 13:

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Khi đó ta có:

$$(\widehat{SA; (\overline{ABCD})}) = \widehat{SAO} = 60^\circ \Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

$$SB = SC = SA = a\sqrt{2}$$

Mặt cầu $S(A,r)$ tiếp xúc với (SBC) khi và chỉ khi

$$r = d(A, (SBC)) = \frac{3V_{A.SBC}}{S_{SBC}} = \frac{a\sqrt{42}}{7}$$

Chọn đáp án C

Câu 14:

Ta có:

$$(\widehat{SC; (ABC)}) = \widehat{SCB} = 60^\circ \Rightarrow SC = 2a$$

Gọi I là trung điểm của SC. Theo định lí ba đường vuông góc ta có tam giác SAC vuông tại A, mà tam giác SBC vuông tại B nên I cách đều các đỉnh của hình chóp hay I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Khi đó ta có bán kính: $r = SC/2 = a$

Chọn đáp án D

Câu 15:

Ta có mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'D'$ cũng chính là mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật nên có bán kính

$$r = \frac{B'D}{2} = \frac{\sqrt{AB'^2 + AD^2}}{2} = \frac{a\sqrt{5}}{2} \Rightarrow S = 5\pi a^2$$

Chọn đáp án A

Câu 16:

Gọi O, O' lần lượt là tâm của các tam giác đều ABC, A'B'C'. Khi đó trung điểm I của OO' chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ là

$$r = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$$

Chọn đáp án B

Câu 17:

Từ giả thiết ta có đường cao của hình trụ là độ dài cạnh bên của lăng trụ và bán kính đường tròn đáy là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên ta có

$$h = a; r = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow V = \pi r^2 h = \frac{\pi a^3}{3}$$

Chọn đáp án B**Câu 18:**

Gọi H là trung điểm của CD. Khi đó ta có $AH \perp (BCD)$, $BH \perp (ACD)$. Gọi P, Q lần lượt là tâm của các tam giác đều BCD và ACD. Dựng hình chữ nhật HPIQ thì nó là hình vuông và I là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện. Khi đó ta có bán kính mặt cầu là

$$r = \frac{a\sqrt{15}}{6}$$

Chọn đáp án D**Câu 19:**

Gọi O là tâm của tam giác đều ABC, khi đó SO là đường cao của hình chóp. Gọi M là trung điểm của BC ta có thể suy ra:

$$(\widehat{SBC}; \widehat{ABC}) = \widehat{SMO} = 30^\circ$$

Khi đó ta tính được :

$$SO = \frac{2a}{\sqrt{13}}$$

trong mặt phẳng (SAO), trung trực của SA cắt SO tại I thì I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Khi đó ta tính được bán kính của mặt cầu đó là:

$$r = \frac{SA^2}{2.SO} = a\sqrt{13}$$

Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp là :

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{52\pi a^3\sqrt{13}}{3}$$

Chọn đáp án A

Câu 20:

Diện tích xung quanh của khối cầu là:

$$S_c = 4\pi \cdot 24^2 = 2340\pi$$

Diện tích xung quanh của khối trụ là:

$$S_t = 48 \cdot \pi \cdot 30 = 1440\pi$$

Vậy diện tích cần sơn là:

$$S = \frac{S_c}{2} + S_t = 2592\pi \approx 8243(m^3).$$

Chọn đáp án A