

CHƯƠNG I: KHỐI ĐA DIỆN
Bài 1: NHẬN DẠNG KHỐI ĐA DIỆN

LÝ THUYẾT CƠ BẢN

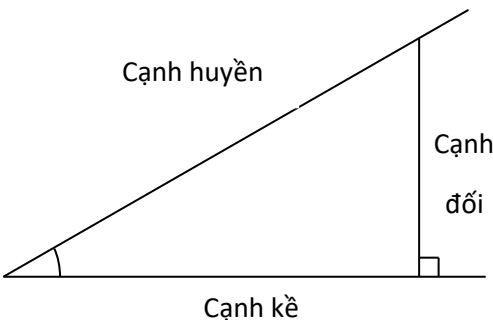
A. HÌNH HỌC PHẪNG

1. Các hệ thức lượng trong tam giác vuông:

Cho tam giác ABC vuông tại A , AH là đường cao, AM là đường trung tuyến. Ta có:

$$\begin{aligned} & \diamond BC^2 = AB^2 + AC^2 \\ & \diamond AH \cdot BC = AB \cdot AC \\ & \diamond AB^2 = BH \cdot BC, AC^2 = CH \cdot CB \\ & \diamond \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}, AH^2 = HB \cdot HC \\ & \diamond 2AM = BC \end{aligned}$$

2. Các tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông:



Chọn góc nhọn là α

$$\begin{aligned} & \diamond \sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}; \left(\frac{\text{đi}}{\text{học}} \right) \\ & \diamond \cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}; \left(\frac{\text{không}}{\text{hư}} \right) \\ & \diamond \tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}; \left(\frac{\text{đoàn}}{\text{kết}} \right) \\ & \diamond \cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}; \left(\frac{\text{kết}}{\text{đoàn}} \right) \end{aligned}$$

3. Các hệ thức lượng trong tam giác thường:

a. Định lý cosin:

$$\begin{aligned} * \quad & a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \Rightarrow \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \\ * \quad & b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B \Rightarrow \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} \\ * \quad & c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \Rightarrow \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \end{aligned}$$

b. Định lý sin:

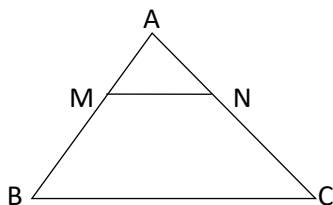
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

(R là bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$)

c. Công thức tính diện tích tam giác:

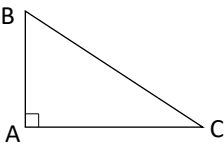
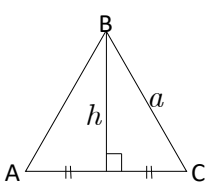
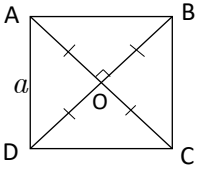
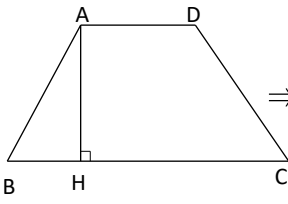
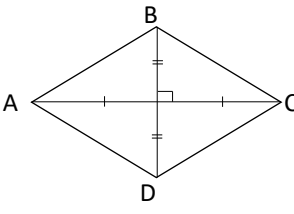
$$\begin{aligned} \diamond S_{\triangle ABC} &= \frac{1}{2} a.h_a = \frac{1}{2} b.h_b = \frac{1}{2} c.h_c \\ \diamond S_{\triangle ABC} &= \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ac \sin B \\ \diamond S_{\triangle ABC} &= \frac{abc}{4R}, S_{\triangle ABC} = p.r \\ \diamond p &= \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \end{aligned}$$

4. Định lý Thales:



$$\begin{aligned} * MN \parallel BC &\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = k \\ * \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} &= \left(\frac{AM}{AB} \right)^2 = k^2 \end{aligned}$$

5. Diện tích đa giác:

a. Diện tích tam giác vuông: ❖ Diện tích tam giác vuông bằng $\frac{1}{2}$ tích 2 cạnh góc vuông.	 $\Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC$
b. Diện tích tam giác đều: ❖ Diện tích tam giác đều: $S_{\triangle} = \frac{(\text{cạnh})^2 \sqrt{3}}{4}$ ❖ Chiều cao tam giác đều: $h_{\triangle} = \frac{(\text{cạnh}) \sqrt{3}}{2}$	 $\Rightarrow \begin{cases} S_{\triangle ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \\ h = \frac{a \sqrt{3}}{2} \end{cases}$
c. Diện tích hình vuông và hình chữ nhật: ❖ Diện tích hình vuông bằng cạnh bình phương. ❖ Đường chéo hình vuông bằng cạnh nhân $\sqrt{2}$. ❖ Diện tích hình chữ nhật bằng dài nhân rộng.	 $\Rightarrow \begin{cases} S_{HV} = a^2 \\ AC = BD = a\sqrt{2} \end{cases}$
d. Diện tích hình thang: ❖ $S_{\text{Hình Thang}} = \frac{1}{2} \cdot (\text{đáy lớn} + \text{đáy bé}) \times \text{chiều cao}$	 $\Rightarrow S = \frac{AD + BC}{2} \cdot AH$
e. Diện tích tứ giác có hai đường chéo vuông góc: ❖ Diện tích tứ giác có hai đường chéo vuông góc nhau bằng $\frac{1}{2}$ tích hai đường chéo. ❖ Hình thoi có hai đường chéo vuông góc nhau tại trung điểm của mỗi đường.	 $\Rightarrow S_{H.Thoi} = \frac{1}{2} AC \cdot BD$

B. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỨNG MINH HÌNH HỌC

1. Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng :

$$\begin{cases} d \not\subset (\alpha) \\ d \parallel d' \\ d' \subset (\alpha) \end{cases} \Rightarrow d \parallel (\alpha) \quad (\text{Định lý 1, trang 61, SGK HH11})$$

$$\begin{cases} \beta \parallel (\alpha) \\ d \subset (\beta) \end{cases} \Rightarrow d \parallel (\alpha) \quad (\text{Hệ quả 1, trang 66, SGK HH11})$$

$$\left. \begin{array}{l} d \perp d' \\ (\alpha) \perp d' \\ d \not\subset (\alpha) \end{array} \right\} \Rightarrow d \parallel (\alpha) \quad (\text{Tính chất 3b, trang 101, SGK HH11})$$

2. Chứng minh hai mặt phẳng song song:

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \supset a, a \parallel (\beta) \\ (\alpha) \supset b, b \parallel (\beta) \\ a \cap b = O \end{array} \right\} \Rightarrow (\alpha) \parallel (\beta) \quad (\text{Định lý 1, trang 64, SGK HH11})$$

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \parallel (Q) \\ (\beta) \parallel (Q) \end{array} \right\} \Rightarrow (\alpha) \parallel (\beta) \quad (\text{Hệ quả 2, trang 66, SGK HH11})$$

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \neq (\beta) \\ (\alpha) \perp d \\ (\beta) \perp d \end{array} \right\} \Rightarrow (\alpha) \parallel (\beta) \quad (\text{Tính chất 2b, trang 101, SGK HH11})$$

3. Chứng minh hai đường thẳng song song: Áp dụng một trong các định lý sau

✧ Hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có điểm chung S và lần lượt chứa 2 đường thẳng song song a, b thì giao tuyến của chúng đi qua điểm S cùng song song với a, b .

$$\left. \begin{array}{l} S \in (\alpha) \cap (\beta) \\ (\alpha) \supset a, (\beta) \supset b \\ a \parallel b \end{array} \right\} \Rightarrow (\alpha) \cap (\beta) = Sx \parallel a \parallel b. \quad (\text{Hệ quả trang 57, SGK HH11})$$

✧ Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Nếu mặt phẳng (β) chứa a và cắt (α) theo giao tuyến b thì b song song với a .

$$\left. \begin{array}{l} a \parallel (\alpha), a \subset (\beta) \\ (\alpha) \cap (\beta) = b \end{array} \right\} \Rightarrow b \parallel a. \quad (\text{Định lý 2, trang 61, SGK HH11})$$

✧ Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng song song với đường thẳng đó.

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \parallel (\beta) \\ (P) \cap (\alpha) = d \end{array} \right\} \Rightarrow (P) \cap (\beta) = d', d' \parallel d. \quad (\text{Định lý 3, trang 67, SGK HH11})$$

✧ Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

$$\left. \begin{array}{l} d \neq d' \\ d \perp (\alpha) \\ d' \perp (\alpha) \end{array} \right\} \Rightarrow d \parallel d' \quad (\text{Tính chất 1b, trang 101, SGK HH11})$$

✧ Sử dụng phương pháp hình học phẳng: Đường trung bình, định lý Talét đảo, ...

4. Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng:

✧ **Định lý** (Trang 99 SGK HH11). Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

$$\left. \begin{array}{l} d \perp a \subset (\alpha) \\ d \perp b \subset (\alpha) \\ a \cap b = \{O\} \end{array} \right\} \Rightarrow d \perp (\alpha).$$

✧ **Tính chất 1a** (Trang 101 SGK HH11). Cho hai đường thẳng song song. Mặt phẳng nào vuông góc

với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

$$\left. \begin{array}{l} d \parallel d' \\ d' \perp (\alpha) \end{array} \right\} \Rightarrow d \perp \alpha.$$

- ✧ **Tính chất 2a** (Trang 101 SGK HH11). Cho hai mặt phẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng này thì cũng vuông góc với mặt phẳng kia.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha \parallel \beta \\ d \perp \beta \end{array} \right\} \Rightarrow d \perp \alpha.$$

- ✧ **Định lý 2** (Trang 109 SGK HH11). Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha \perp P \\ \beta \perp P \\ \alpha \cap \beta = d \end{array} \right\} \Rightarrow d \perp P.$$

- ✧ **Định lý 1** (Trang 108 SGK HH11). Nếu hai mặt phẳng vuông góc thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến đều vuông góc với mặt phẳng kia.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha \perp P \\ a = \alpha \cap P \\ d \subset \alpha, d \perp a \end{array} \right\} \Rightarrow d \perp P$$

5. Chứng minh hai đường thẳng vuông góc:

- ✧ **Cách 1:** Dùng định nghĩa: $a \perp b \Leftrightarrow \angle(a, b) = 90^\circ$.

$$\text{Hay } a \perp b \Leftrightarrow \vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \angle(\vec{a}, \vec{b}) = 0$$

- ✧ **Cách 2:** Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì phải vuông góc với đường kia.

$$\left. \begin{array}{l} b \parallel c \\ a \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a \perp b.$$

- ✧ **Cách 3:** Nếu một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

$$\left. \begin{array}{l} a \perp \alpha \\ b \subset \alpha \end{array} \right\} \Rightarrow a \perp b.$$

- ✧ **Cách 4:** (Sử dụng Định lý Ba đường vuông góc) Cho đường thẳng b nằm trong mặt phẳng P và a là đường thẳng không thuộc P đồng thời không vuông góc với P . Gọi a' là hình chiếu vuông góc của a trên P . Khi đó b vuông góc với a khi và chỉ

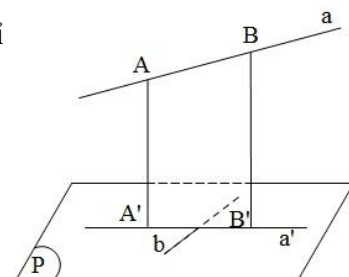
$$\left. \begin{array}{l} a' = \text{hch}_\alpha(P) \\ b \subset P \end{array} \right\} \Rightarrow b \perp a \Leftrightarrow b \perp a'.$$

- ✧ **Cách khác:** Sử dụng hình học phẳng (nếu được).

6. Chứng minh $mp \alpha \perp mp \beta$:

- ✧ **Cách 1:** Theo định nghĩa: $\alpha \perp \beta \Leftrightarrow \angle(\alpha, \beta) = 90^\circ$. Chứng tỏ góc giữa hai mặt phẳng bằng 90° .

- ✧ **Cách 2:** Theo định lý 1 (Trang 108 SGK HH11):



C. HÌNH CHÓP ĐỀU

1. Định nghĩa: Một hình chóp được gọi là hình chóp đều nếu có đáy là một đa giác đều và có chân đường cao trùng với tâm của đa giác đáy.

Nhận xét:

- ✧ Hình chóp đều có các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau. Các mặt bên tạo với đáy các góc bằng nhau.
- ✧ Các cạnh bên của hình chóp đều tạo với mặt đáy các góc bằng nhau.

2. Hai hình chóp đều thường gặp:

a. Hình chóp tam giác đều: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Khi đó:

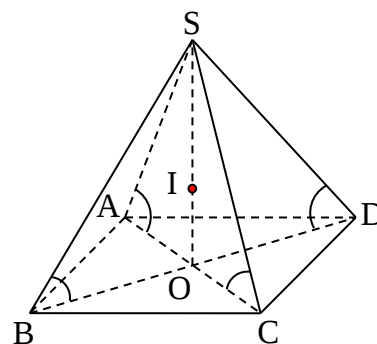
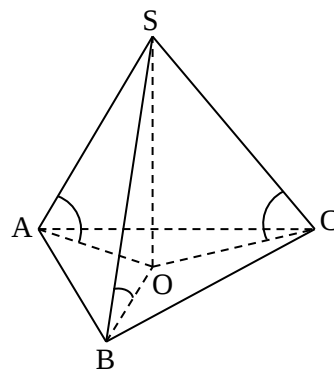
- ✧ Đáy ABC là tam giác đều.
- ✧ Các mặt bên là các tam giác cân tại S .
- ✧ Chiều cao: SO .
- ✧ Góc giữa cạnh bên và mặt đáy: $SAO = SBO = SCO$.
- ✧ Góc giữa mặt bên và mặt đáy: SHO .
- ✧ Tính chất: $AO = \frac{2}{3}AH$, $OH = \frac{1}{3}AH$, $AH = \frac{AB\sqrt{3}}{2}$.

Lưu ý: Hình chóp tam giác đều khác với tứ diện đều.

- ✓ Tứ diện đều có các mặt là các tam giác đều.
- ✓ Tứ diện đều là hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng cạnh đáy.

b. Hình chóp tứ giác đều: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$.

- ✧ Đáy $ABCD$ là hình vuông.
- ✧ Các mặt bên là các tam giác cân tại S .
- ✧ Chiều cao: SO .
- ✧ Góc giữa cạnh bên và mặt đáy: $SAO = SBO = SCO = SDO$.
- ✧ Góc giữa mặt bên và mặt đáy: SHO .

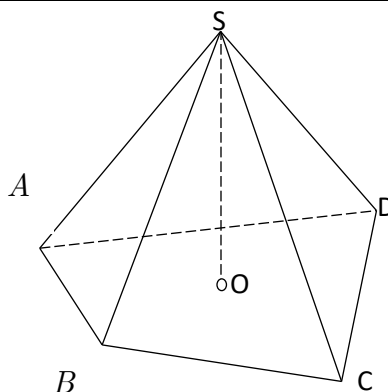


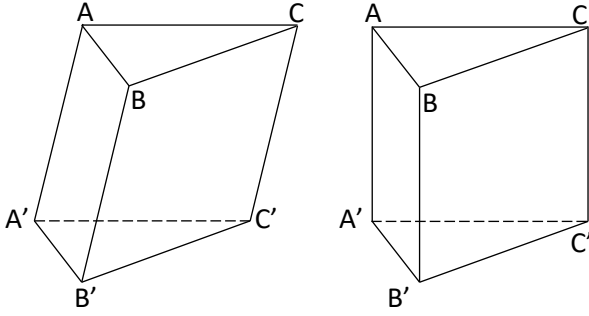
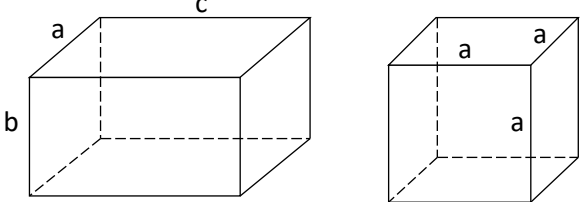
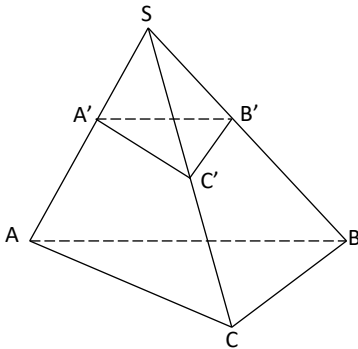
D. THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

1. Thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3}B.h$

B : Diện tích mặt đáy.

h : Chiều cao của khối chóp.

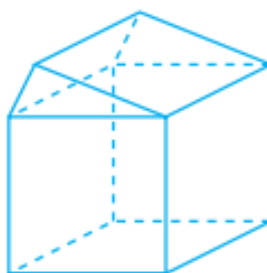


2. Thể tích khối lăng trụ: $V = B.h$ B : Diện tích mặt đáy. h : Chiều cao của khối chóp. <u>Lưu ý</u>: Lăng trụ đứng có chiều cao cũng là cạnh bên.	
3. Thể tích hình hộp chữ nhật: $V = a.b.c$ $\Rightarrow$ Thể tích khối lập phương: $V = a^3$	
4. Tỷ số thể tích: $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$ 5. Hình chóp cắt $ABC.A'B'C'$ $V = \frac{h}{3} (B + B' + \sqrt{BB'})$ Với B, B', h là diện tích hai đáy và chiều cao.	

NỘI DUNG BÀI TẬP

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?
A. 4 cạnh. **B.** 3 cạnh. **C.** 5 cạnh. **D.** 6 cạnh.
- Câu 2.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 Số các cạnh của hình đa diện đều luôn luôn:
A. Lớn hơn 6. **B.** Lớn hơn 7.
C. Lớn hơn hoặc bằng 8. **D.** Lớn hơn hoặc bằng 6.
- Câu 3.** Hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt

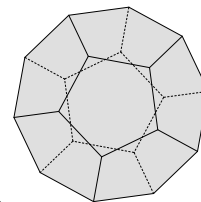
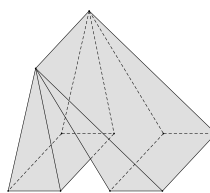
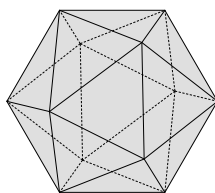
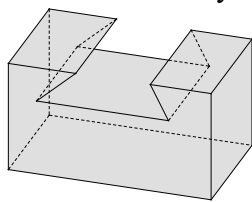


- A.** 10. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 4.
- Câu 4.** Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?
A. $\{5;3\}$ **B.** $\{4;3\}$ **C.** $\{3;3\}$ **D.** $\{3;4\}$

Câu 5. Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Hình bát diện đều. B. Hình tứ diện đều. C. Hình lập phương. D. Hình hộp chữ nhật.

Câu 6. Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?

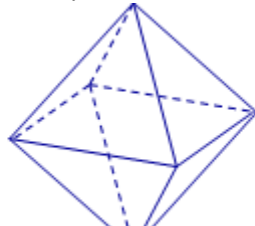
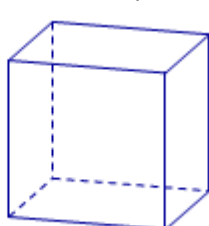
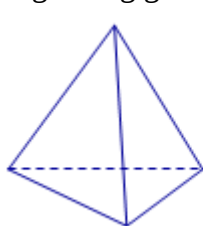


- A. B. C. D.

Câu 7. Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

- A. Hình lăng trụ tứ giác đều. B. Hình bát diện đều.
C. Hình tứ diện đều. D. Hình lập phương

Câu 8. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều.



Khối tứ diện đều Khối lập phương Khối bát diện đều Khối 12 mặt đều Khối 20 mặt đều
Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 9. Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau đây, hình nào có số mặt nhiều nhất?

- A. Loại $\{3;4\}$. B. Loại $\{5;3\}$. C. Loại $\{4;3\}$. D. Loại $\{3;5\}$.

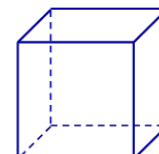
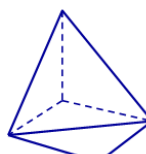
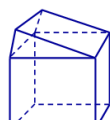
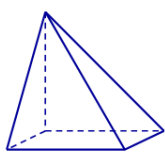
Câu 10. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 20. B. 25. C. 10. D. 15.

Câu 11. Một hình lập phương có cạnh 4cm. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của hình lập phương rồi cắt hình lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của hình lập phương thành 64 hình lập phương nhỏ có cạnh 1cm. Có bao nhiêu hình lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

- A. 16. B. 72. C. 24. D. 96.

Câu 12. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?

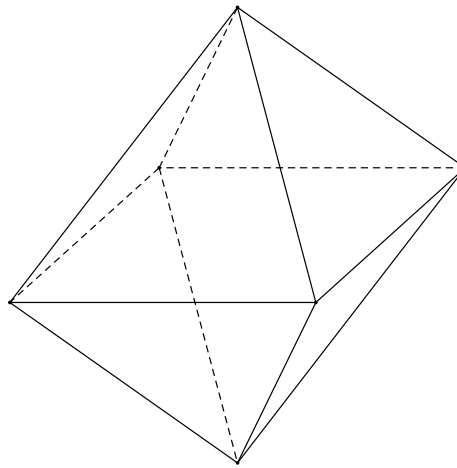


- A. B. C. D.

Câu 13. Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 30. B. 20. C. 12. D. 18.

Câu 14. Hình bát diện đều (tham khảo hình vẽ) có bao nhiêu mặt?



A. 8.

B. 9.

C. 6.

D. 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.D	5.B	6.C	7.C	8.B	9.D	10.D
11.C	12.C	13.A	14.A						

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 1.** Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là
A. 7. B. 8. C. 9. D. 6.
- Câu 2.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.
- Câu 3.** Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 4.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Cắt hình lăng trụ bởi một mặt phẳng ta được một thiết diện. Số cạnh lớn nhất của thiết diện thu được là?
A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.
- Câu 5.** Gọi n là số cạnh của hình chóp có 101 đỉnh. Tìm n .
A. $n = 202$. B. $n = 200$. C. $n = 101$. D. $n = 203$
- Câu 6.** Cho hình bát diện đều cạnh a . Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Tính S .
A. $S = 8a^2$. B. $S = 4\sqrt{3}a^2$. C. $S = 2\sqrt{3}a^2$. D. $S = \sqrt{3}a^2$.
- Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn luôn bằng nhau.
C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.
D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
- Câu 8.** Hình lăng trụ có 45 cạnh có bao nhiêu mặt?
A. 15. B. 20. C. 18. D. 17.
- Câu 9.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
A. 10. B. 8. C. 12. D. 20.
- Câu 10.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6 mặt phẳng. B. 3 mặt phẳng. C. 9 mặt phẳng. D. 4 mặt phẳng.
- Câu 11.** Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 6. B. 8. C. 4. D. 9.
- Câu 12.** Cho khối đa diện đều loại $\{3;4\}$. Tổng các góc phẳng tại 1 đỉnh của khối đa diện bằng
A. 180° . B. 240° . C. 324° . D. 360° .
- Câu 13.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng
A. vô số. B. 8. C. 4. D. 6.
- Câu 14.** Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là:

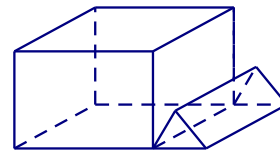
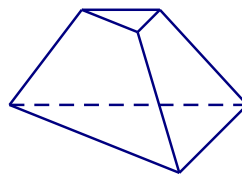
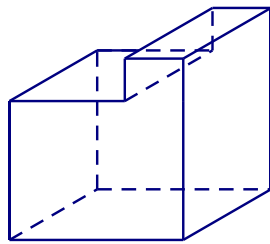
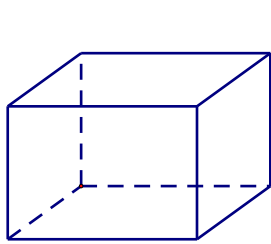
A. Ba mươi.

B. Mười sáu.

C. Mười hai.

D. Hai mươi.

Câu 15. Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng, tìm hình không là hình đa diện.



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 16. Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 17. Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 18. Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

A. $\{3; 4\}$.

B. $\{4; 3\}$.

C. $\{3; 5\}$.

D. $\{5; 3\}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 5.

B. 9.

C. 7.

D. 6.

Câu 2. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Có bao nhiêu mặt phẳng cách đều cả 5 điểm S, A, B, C, D ?

A. 5.

B. 11.

C. 9.

D. 3.

Câu 3. Số mặt phẳng đối xứng của khối lăng trụ tam giác đều là

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 9.

Câu 4. Nếu không sử dụng điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì có thể chia hình lập phương thành:

A. Một tứ diện đều và bốn hình chóp tam giác đều.

B. Năm tứ diện đều.

C. Bốn tứ diện đều và một hình chóp tam giác đều.

D. Năm hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều.

Câu 5. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 mặt phẳng.

B. 4 mặt phẳng.

C. 2 mặt phẳng.

D. 1 mặt phẳng.

Câu 6. Một khối lập phương lớn tạo bởi 27 khối lập phương đơn vị. Một mặt phẳng vuông góc với đường chéo của khối lập phương lớn tại trung điểm của nó. Mặt phẳng này cắt ngang bao nhiêu khối lập phương đơn vị?

A. 16.

B. 17.

C. 18.

D. 19.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.A	5.A	6.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----

----- HẾT -----

CHƯƠNG I: KHỐI ĐA DIỆN
BÀI 2: THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

NỘI DUNG BÀI TẬP

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là
 A. $V = \frac{1}{3}Sh$. B. $V = 3Sh$. C. $V = \frac{1}{2}Sh$. D. $V = Sh$.
- Câu 2.** Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3.
 A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$. D. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$.
- Câu 3.** Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Tính thể tích khối tứ diện $EBCD$ theo V .
 A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{V}{5}$.
- Câu 4.** Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = AC = 2a, AD = 3a$. Thể tích V của khối tứ diện đó là:
 A. $V = a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 4a^3$.
- Câu 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.
 A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại $A, AB = a, AC = 2a, SA$ vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
 A. $6a^3$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $2a^3$.
- Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SA = 2a$ và tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a, AC = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .
 A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại $A, SA = 2\text{cm}, AB = 4\text{cm}, AC = 3\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
 A. $\frac{12}{3}\text{cm}^3$. B. $\frac{24}{5}\text{cm}^3$. C. $\frac{24}{3}\text{cm}^3$. D. 24cm^3 .
- Câu 9.** Cho một hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$, thể tích của khối chóp là V . Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $V = \frac{2}{3}a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = \frac{1}{3}a^3$. D. $V = a^3$.
- Câu 10.** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng
 A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = a^3$.
- Câu 11.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
 A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

- Câu 12.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích V . Các điểm A', B', C' tương ứng là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ bằng
- A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{V}{4}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{V}{16}$.
- Câu 13.** Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$; $AC = a$; $SA = 3a$; $SA \perp (ABC)$. Thể tích của hình chóp là:
- A. $V = 2a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.
- Câu 14.** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau tại O và $OA = 2, OB = 4, OC = 6$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng.
- A. 48. B. 24. C. 16. D. 8.
- Câu 15.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.
- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. C. a^3 . D. $2\sqrt{2}a^3$.
- Câu 16.** Cho một khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B . Nếu giữ nguyên chiều cao h , còn diện tích đáy tăng lên 3 lần thì ta được một khối chóp mới có thể tích là:
- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.
- Câu 17.** Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là
- A. $V = \frac{4}{3}Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.
- Câu 18.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABC)$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $V = 6a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = 2a^3$.
- Câu 19.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Biết $SA = 6a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- A. $12\sqrt{3}a^3$. B. $24a^3$. C. $8a^3$. D. $6\sqrt{3}a^3$.
- Câu 20.** Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

BẢNG ĐÁP ÁN

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

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.
- Câu 2.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 3.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là điểm thuộc cạnh CC' sao cho $CM = 3C'M$. Tính thể tích V của khối chóp $M.ABC$
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{3V}{4}$. C. $\frac{V}{12}$. D. $\frac{V}{6}$.
- Câu 4.** Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều có chiều cao là h và bán kính mặt cầu nội tiếp là r ($h > 2r > 0$).

$$\text{A. } V = \frac{4r^2h^2}{3(h+2r)}. \quad \text{B. } V = \frac{4r^2h^2}{(h+2r)}. \quad \text{C. } V = \frac{4r^2h^2}{3(h-2r)}. \quad \text{D. } V = \frac{3r^2h^2}{4(h-2r)}.$$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

$$\text{A. } \frac{1}{12}. \quad \text{B. } \frac{1}{8}. \quad \text{C. } \frac{1}{16}. \quad \text{D. } \frac{1}{2}.$$

Câu 6. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là 60° .

$$\text{A. } \frac{\sqrt{21}a^3}{14}. \quad \text{B. } \frac{\sqrt{7}a^3}{14}. \quad \text{C. } \frac{3\sqrt{21}a^3}{14}. \quad \text{D. } \frac{\sqrt{7}a^3}{7}.$$

Câu 7. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của hình chóp đã cho.

$$\text{A. } \frac{\sqrt{3}a^3}{12}. \quad \text{B. } \frac{\sqrt{3}a^3}{6}. \quad \text{C. } \frac{\sqrt{3}a^3}{3}. \quad \text{D. } \frac{\sqrt{3}a^3}{4}.$$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ với các mặt (SAB) , (SBC) , (SAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$. Biết diện tích các tam giác SAB , SBC , SAC lần lượt là $4a^2$, a^2 , $9a^2$.

$$\text{A. } 2\sqrt{2}a^3. \quad \text{B. } 3\sqrt{3}a^3. \quad \text{C. } 2\sqrt{3}a^3. \quad \text{D. } 3\sqrt{2}a^3.$$

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và $SA = SB = SC = SD = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$?

$$\text{A. } \frac{\sqrt{2}a^3}{6}. \quad \text{B. } \frac{\sqrt{2}a^3}{2}. \quad \text{C. } \frac{\sqrt{3}a^3}{3}. \quad \text{D. } \frac{\sqrt{6}a^3}{6}.$$

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNPQ$ và $S.ABCD$ bằng

$$\text{A. } \frac{1}{8}. \quad \text{B. } \frac{1}{2}. \quad \text{C. } \frac{1}{4}. \quad \text{D. } \frac{1}{16}.$$

Câu 11. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $B'BC = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $ACC'B'$ là:

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{3}}{2}. \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{3}}{12}. \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{3}}{18}. \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, MC . Thể tích của khối chóp $N.ABCD$ là

$$\text{A. } \frac{V}{6}. \quad \text{B. } \frac{V}{4}. \quad \text{C. } \frac{V}{2}. \quad \text{D. } \frac{V}{3}.$$

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA = AD = 2a$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Tính thể tích khối chóp $S.AGD$ là

$$\text{A. } \frac{32a^3\sqrt{3}}{27}. \quad \text{B. } \frac{8a^3\sqrt{3}}{27}. \quad \text{C. } \frac{4a^3\sqrt{3}}{9}. \quad \text{D. } \frac{16a^3}{9\sqrt{3}}.$$

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết rằng $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SC = \sqrt{7}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

$$\text{A. } V = a^3. \quad \text{B. } V = 2a^3. \quad \text{C. } V = 3a^3. \quad \text{D. } V = 4a^3.$$

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

- A. 4. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 16. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}, AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB = a, AD = 3a, BC = a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a .

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

Câu 18. Cho $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 19. Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hai mặt phẳng $(SAB), (SAD)$ cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 30° . Tính tỉ số $\frac{3V}{a^3}$ biết V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Cho khối chóp $S.ABC$ có $ASB = BSC = CSA = 60^\circ, SA = a, SB = 2a, SC = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , tam giác SBA vuông tại B , tam giác SAC vuông tại C . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABC$ có góc $ASB = BSC = CSA = 60^\circ$ và $SA = 2, SB = 3, SC = 4$. Thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

- Câu 5.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{1}{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{2}{3}a^3$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.
- Câu 6.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .
- A. $\frac{3h^3}{4\tan^2\alpha}$. B. $\frac{4h^3}{3\tan^2\alpha}$. C. $\frac{8h^3}{3\tan^2\alpha}$. D. $\frac{3h^3}{8\tan^2\alpha}$.
- Câu 7.** Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích 2017. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD, ACD, BCD . Tính theo V thể tích của khối tứ diện $MNPQ$.
- A. $\frac{2017}{9}$. B. $\frac{4034}{81}$. C. $\frac{8068}{27}$. D. $\frac{2017}{27}$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SB , N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SN = 2ND$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ACMN$.
- A. $V = \frac{1}{12}a^3$ B. $V = \frac{1}{6}a^3$. C. $V = \frac{1}{8}a^3$. D. $V = \frac{1}{36}a^3$.
- Câu 9.** Cho tứ diện $ABCD$ có $BD = 2$. Hai tam giác ABD và BCD có diện tích lần lượt là 6 và 10. Biết thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 16. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ABD), (BCD)$.
- A. $\arccos\left(\frac{4}{15}\right)$. B. $\arcsin\left(\frac{4}{5}\right)$. C. $\arccos\left(\frac{4}{5}\right)$. D. $\arcsin\left(\frac{4}{15}\right)$.
- Câu 10.** Một viên đá có hình dạng là khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng a . Người ta cắt khối đá đó bởi mặt phẳng song song với đáy của khối chóp để chia khối đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích của thiết diện khối đá bị cắt bởi mặt phẳng nói trên. (Giả thiết rằng tổng thể tích của hai khối đá sau vẫn bằng thể tích của khối đá đầu).
- A. $\frac{2a^2}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a^2}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{a^2}{4}$. D. $\frac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$.
- Câu 11.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác SAC . Mặt phẳng chứa AB và đi qua G cắt các cạnh SC, SD lần lượt tại M và N . Biết mặt bên của hình chóp tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABMN$ bằng:
- A. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{8}$. C. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{16}$. D. $3a^3 \frac{\sqrt{3}}{16}$.
- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Gọi B', D' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt cạnh SC tại C' . Tính thể tích của khối chóp $S.AB'C'D'$
- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{16a^3}{45}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.
- Câu 13.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Xét đa diện lồi H có các đỉnh là trung điểm tất cả các cạnh của hình chóp đó. Tính thể tích của H .
- A. $\frac{9}{2}$. B. 4. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{5}{12}$.

- Câu 14.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , I là trung điểm của AB , có (SIC) và (SID) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = AB = 2a$, $BC = a$, khoảng cách từ I đến (SCD) là $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
- A. a^3 . B. $a^3\sqrt{3}$. C. $3a^3$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, tam giác SAC nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng (SAB) , (SAC) tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ và cạnh $SC = 3$. Thể tích khối $S.ABCD$ bằng:
- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $3\sqrt{3}$. D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 16.** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, tam giác ABC cân tại A . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AB = 3AD$. Gọi H là hình chiếu của B trên CD , M là trung điểm đoạn thẳng CH . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABM$ biết $SA = AM = a$ và $BM = \frac{2}{3}a$.
- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{9}$. D. $\frac{a^3}{18}$.
- Câu 17.** Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) với (H_1) là khối đa diện chứa điểm S , (H_2) là khối đa diện chứa điểm A . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{3}$.
- Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có góc $ASB = BSC = CSA = 60^\circ$, $SA = 2$, $SB = 3$, $SC = 6$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. $2\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{3}$.
- Câu 19.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$ và $\vec{NC} = -2\vec{ND}$. Mặt phẳng (P) chứa MN và song song với AC chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích là V . Tính V .
- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{18}$. B. $V = \frac{11\sqrt{2}}{216}$. C. $V = \frac{7\sqrt{2}}{216}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{108}$.
- Câu 20.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy góc bằng 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $\frac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC . Tính thể tích khối $H.ABCD$.
- A. $\frac{3a^3\sqrt{6}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

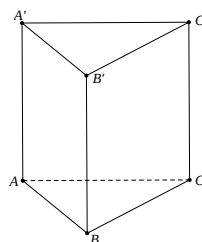
----- HẾT -----

CHƯƠNG I: KHỐI ĐA DIỆN
BÀI 3: THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ

NỘI DUNG BÀI TẬP

PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2.
- A. 4. B. $\frac{8}{3}$. C. 6. D. 8.
- Câu 2.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng
- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 3.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Đường thẳng AB' hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $V = \frac{3a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{4}$. C. $V = \frac{3a^3}{4}$. D. $V = \frac{a^3}{2}$.
- Câu 4.** Một khối lập phương có độ dài cạnh bằng 5, thể tích khối lập phương đã cho bằng
- A. 243. B. 25. C. 81. D. 125.
- Câu 5.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , chiều cao h . Khi đó thể tích khối lăng trụ là
- A. $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^2 h}{4}$. D. $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$.
- Câu 6.** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là
- A. $V = \frac{1}{6} Bh$. B. $V = \frac{1}{3} Bh$. C. $V = \frac{1}{2} Bh$. D. $V = Bh$.
- Câu 7.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = a^3$.
- Câu 8.** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là:
- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = \frac{1}{2} Bh$. C. $V = \frac{1}{6} Bh$. D. $V = Bh$.
- Câu 9.** Khối lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng B có thể tích là:
- A. $V = \frac{1}{6} Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{3} Bh$. D. $V = \frac{1}{2} Bh$.
- Câu 10.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



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

- Câu 11.** Cho hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và thể tích bằng $3a^3$. Tính chiều cao h của lăng trụ đã cho.
- A. $h = a$. B. $h = 3a$. C. $h = 9a$. D. $h = \frac{a}{3}$.
- Câu 12.** Cho một hình lăng trụ có diện tích mặt đáy là B , chiều cao bằng h , thể tích bằng V . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = 3Bh$. D. $V = \sqrt{Bh}$.
- Câu 13.** Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Hỏi thể tích khối lăng trụ là:
- A. 100. B. 20. C. 64. D. 80.
- Câu 14.** Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là
- A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = Bh$.
- Câu 15.** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $V = AB.BC.AA'$. B. $V = \frac{1}{3}AB.BC.AA'$. C. $V = AB.AC.AA'$. D. $V = AB.AC.AD$.
- Câu 16.** Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của (H) bằng:
- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 17.** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = h$ và diện tích tam giác ABC bằng S . Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:
- A. $V = \frac{1}{3}Sh$. B. $V = \frac{2}{3}Sh$. C. $V = Sh$. D. $V = 2Sh$.
- Câu 18.** Thể tích hình lập phương cạnh $\sqrt{3}$ là:
- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $6\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.
- Câu 19.** Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a .
- A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3}{6}$.
- Câu 20.** Cho hình lập phương có thể tích bằng 8. Diện tích toàn phần của hình lập phương là
- A. 36. B. 48. C. 16. D. 24.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 1.** Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật biết rằng ba mặt của hình này có diện tích là $20\text{cm}^2, 10\text{cm}^2, 8\text{cm}^2$.
- A. 40cm^3 . B. 1600cm^3 . C. 80cm^3 . D. 200cm^3 .
- Câu 2.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên $AA' = a$, góc giữa AA' và mặt phẳng đáy bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a .
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
- Câu 3.** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên bằng $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$. Tính thể tích khối hộp này.
- A. $V = 4a^3$. B. $V = 24a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 8a^3$.

- Câu 4.** Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ là?
- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{27}{4}$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 5.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 6.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2018. Gọi M là trung điểm AA' ; N, P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB' , CC' sao cho $BN = 2B'N$, $CP = 3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.
- A. $\frac{32288}{27}$. B. $\frac{40360}{27}$. C. $\frac{4036}{3}$. D. $\frac{23207}{18}$.
- Câu 7.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.
- A. $\frac{3V}{4}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{V}{4}$.
- Câu 8.** Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $A'B$ hợp với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích lăng trụ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 9.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° , cạnh $AB = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. B. $V = \frac{3}{4}a^3$. C. $V = \frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$. D. $V = \sqrt{3}a^3$.
- Câu 10.** Cho khối lăng trụ đứng, mặt phẳng (P) đi qua C' và các trung điểm của AA' , BB' chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối đa diện có tỷ số thể tích bằng k với $k \leq 1$. Tìm k .
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 11.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?
- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 12.** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số thể tích giữa khối đa diện $A'B'C'BC$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 13.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $A'A = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $A'BB'C$ là
- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $2a^3$. C. a^3 . D. $\frac{a^3}{3}$.
- Câu 14.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 15. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, mặt bên $(ABB'A')$ có diện tích bằng 10. Khoảng cách đỉnh C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. 40.

B. 60.

C. 30.

D. 20.

Câu 16. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của hình lập phương.

A. $V = 8a^3$.

B. $V = a^3$.

C. $V = 2\sqrt{2}a^3$.

D. $V = 4\sqrt{2}a^3$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $V = 2\sqrt{3}a^3$.

C. $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

D. $V = 2\sqrt{6}a^3$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh AA' và BB' . Khi đó thể tích của khối đa diện $ABCIJC'$ bằng

A. $\frac{4}{5}V$.

B. $\frac{3}{4}V$.

C. $\frac{5}{6}V$.

D. $\frac{2}{3}V$.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thể tích là V . Tính thể tích của tứ diện $ACB'D'$ theo V .

A. $\frac{V}{6}$.

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

C. $\frac{V}{5}$.

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

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 6. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc giữa cạnh bên của lăng trụ và mặt phẳng đáy bằng 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho theo a .

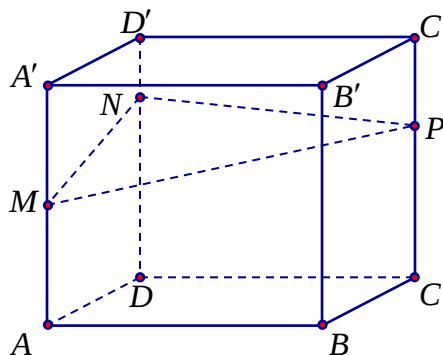
A. $\frac{3a^3}{4}$.

B. $\frac{a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{24}$.

D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 7. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 2110. Biết $A'M = MA$; $DN = 3ND'$; $CP = 2PC'$. Mặt phẳng (MNP) chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng



- A. $\frac{7385}{18}$. B. $\frac{5275}{12}$. C. $\frac{8440}{9}$. D. $\frac{5275}{6}$.

Câu 8. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ACBD$ là hình thoi cạnh a , biết $A'.ABC$ là hình chóp đều và $A'D$ hợp với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. a^3 . B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

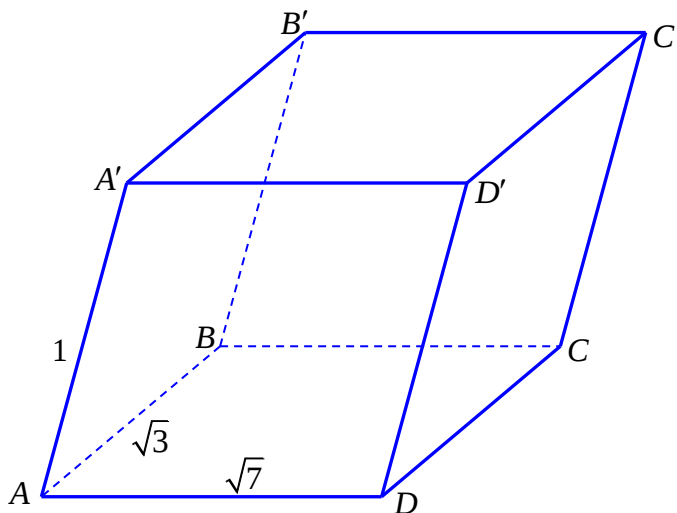
Câu 9. Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 4, diện tích ba mặt bên lần lượt là 9, 18 và 10. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\sqrt[4]{11951}$. B. $\frac{\sqrt[4]{11951}}{2}$. C. $\sqrt{11951}$. D. $\frac{\sqrt{11951}}{2}$.

Câu 10. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $A'C = 3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C)$, $(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng?

- A. $V = 8$. B. $V = 12$. C. $V = 10$. D. $V = 6$.

Câu 11. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}$; $AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ cùng tạo với đáy góc 45° , cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích khối hộp là:



- A. $\sqrt{7}$. B. $3\sqrt{3}$. C. 5. D. $7\sqrt{7}$.

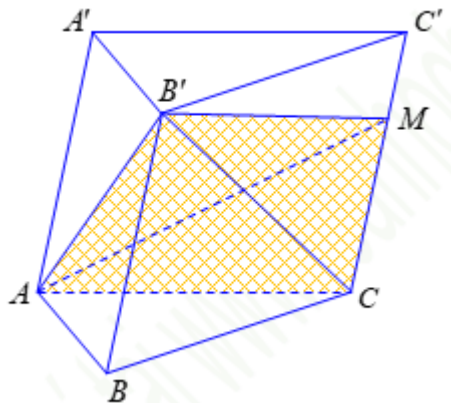
Câu 12. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $AM = 2MA', NB' = 2NB, PC = PC'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối đa diện $ABCMNP$ và $A'B'C'MNP$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2018. Gọi M là trung điểm AA' ; N, P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB', CC' sao cho $BN = 2B'N, CP = 3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.

- A. $\frac{32288}{27}$. B. $\frac{40360}{27}$. C. $\frac{4036}{3}$. D. $\frac{23207}{18}$.

Câu 14. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $9a^3$ và M là điểm nằm trên cạnh CC' sao cho $MC = 2MC'$. Tính thể tích khối tứ diện $AB'CM$ theo a .



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

Câu 15. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD = 3a$, hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ trùng với trung điểm của $A'C'$. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(CDD'C')$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

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

Câu 16. Xét khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Mặt phẳng đi qua C' và các trung điểm của AA', BB' chia khối lăng trụ thành hai phần có tỉ số thể tích bằng:

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

Câu 17. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng (AMN) cắt cạnh BC tại P . Tính thể tích của khối đa diện $MBP.A'B'N$

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. D. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

----- HẾT -----

CHƯƠNG II: MẶT NÓN - MẶT TRỤ - MẶT CẦU

LÝ THUYẾT CƠ BẢN

I. MẶT NÓN



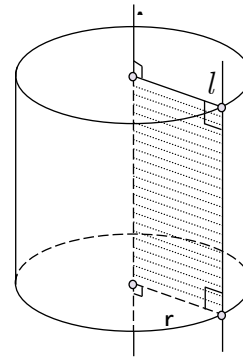
Cho hình nón có chiều cao là h , bán kính đáy r và đường sinh là l thì có:

- ✧ Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi.r.l$
 - ✧ Diện tích đáy (hình tròn): $S_{\delta} = \pi.r^2$
 - ✧ Thể tích khối nón: $V_{non} = \frac{1}{3} S_{\delta}.h = \frac{1}{3} \pi.r^2.h$
- $\Rightarrow$ Diện tích toàn phần hình nón: $S_{tp} = S_{xq} + S_{\delta}$.

II. MẶT TRỤ

Cho hình trụ có chiều cao là h và bán kính đáy bằng r , khi đó:

- ✧ Diện tích xung quanh của hình trụ: $S_{xq} = 2\pi rh$
- ✧ Diện tích toàn phần của hình trụ: $S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{\text{Đáy}} = 2\pi rh + 2\pi r^2$
- ✧ Thể tích khối trụ: $V = B.h = \pi r^2 h$



III. MẶT CẦU

- Diện tích mặt cầu: $S_C = 4\pi R^2$
- Thể tích mặt cầu: $V_C = \frac{4}{3} \pi R^3$

BÀI 1: HÌNH NÓN-KHỐI NÓN

NỘI DUNG BÀI TẬP

1 PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , gọi I là trung điểm của BC , $BC = 2$. Tính diện tích xung quanh của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AI .
- A. $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$. B. $S_{xq} = 2\pi$. C. $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = 4\pi$.
- Câu 2.** Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng
- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. D. $\pi a^2 \sqrt{2}$.
- Câu 3.** Cho hình hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Khi đó hình nón có bán kính hình tròn đáy bằng
- A. 8. B. 4. C. 2. D. 1.
- Câu 4.** Tính thể tích V của khối nón tròn xoay có chiều cao h và đáy là hình tròn bán kính r .

A. $V = \pi rh$. B. $V = \frac{2}{3} \pi rh$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. D. $V = \pi r^2 h$.

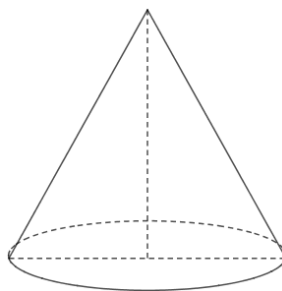
Câu 5. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.
A. 12π . B. 9π . C. 30π . D. 15π .

Câu 6. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón đó là:
A. $S_{tp} = 15\pi$. B. $S_{tp} = 20\pi$. C. $S_{tp} = 22\pi$. D. $S_{tp} = 24\pi$.

Câu 7. Cho tứ diện đều $ABCD$. Khi quay tứ diện đó quanh trục AB có bao nhiêu hình nón khác nhau được tạo thành?
A. Một. B. Hai. C. Không có hình nón nào. D. Ba.

Câu 8. Cho khối nón có bán kính $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.
A. $V = 9\pi\sqrt{5}$. B. $V = 3\pi\sqrt{5}$. C. $V = \pi\sqrt{5}$. D. $V = 5\pi$.

Câu 9. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là:



A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 10. Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón (N) .

A. $S = 10\pi a^2$. B. $S = 14\pi a^2$. C. $S = 36\pi a^2$. D. $S = 20\pi a^2$.

Câu 11. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho?

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

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác đó quanh cạnh góc vuông AB , đường gấp khúc BCA tạo thành hình tròn xoay nào trong bốn hình sau đây.

A. Hình nón. B. Hình trụ. C. Hình cầu. D. Mặt nón.

Câu 13. Mặt phẳng chứa trục của một hình nón cắt hình nón theo thiết diện là:

A. một hình chữ nhật. B. một tam giác cân. C. một đường elip. D. một đường tròn.

Câu 14. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

A. $S = 8\sqrt{3}\pi$. B. $S = 24\pi$. C. $S = 16\sqrt{3}\pi$. D. $S = 4\sqrt{3}\pi$.

Câu 15. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 (cm), góc ở đỉnh bằng 60° . Thể tích khối nón là

A. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{9}(\text{cm}^3)$. B. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{2}(\text{cm}^3)$. C. $V = 8\pi\sqrt{3}(\text{cm}^3)$. D. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^3)$.

Câu 16. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$.

Câu 17. Thể tích khối nón có chiều cao h , bán kính đường tròn đáy r là:

A. $V = \frac{1}{2} \pi r^2 h$. B. $V = \pi r^2 h$. C. $V = \frac{4}{3} \pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 18. Cho khối nón có bán kính đáy R , độ dài đường sinh l . Thể tích khối nón là:

- A. $\frac{1}{3}\pi R^2 l$. B. $\pi R^2 l$. C. $\frac{1}{3}\pi R^2 \sqrt{l^2 - R^2}$. D. $\pi R^2 \sqrt{l^2 - R^2}$.

Câu 19. Thể tích của khối nón có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $R=4$ bằng bao nhiêu?

- A. $V=32\pi$. B. $V=96\pi$. C. $V=16\pi$. D. $V=48\pi$.

Câu 20. Hình nón có đường kính đáy bằng 8, chiều cao bằng 3 thì diện tích xung quanh bằng

- A. 12π . B. 15π . C. 24π . D. 20π .

BẢNG ĐÁP ÁN

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

2 PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tính thể tích khối nón có bán kính đáy 3 cm và độ dài đường sinh 5 cm.

- A. 12π (cm³). B. 15π (cm³). C. 36π (cm³). D. 45π (cm³).

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , AH vuông góc với BC tại H , $HB=3,6$ cm, $HC=6,4$ cm. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. $205,89\text{cm}^3$. B. $617,66\text{cm}^3$. C. $65,14\text{cm}^3$. D. $65,54\text{cm}^3$.

Câu 3. Khi quay một tam giác đều cạnh bằng a (bao gồm cả điểm trong tam giác) quanh một cạnh của nó ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay đó theo a .

- A. $\frac{\pi a^3}{4}$. B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $\frac{3\pi a^3}{4}$. D. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 4. Tam giác ABC vuông cân đỉnh A có cạnh huyền là 2. Quay tam giác ABC quanh trục BC thì được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}\pi$. B. $\frac{4}{3}\pi$. C. $\frac{2}{3}\pi$. D. $\frac{1}{3}\pi$.

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Tam giác SAB có diện tích bằng $2a^2$. Thể tích của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy nội tiếp tứ giác $ABCD$.

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{8}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{7}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{4}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$.

Câu 6. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

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

Câu 7. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích V của khối nón đó bằng:

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$.

Câu 8. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=\sqrt{3}$ và $\angle ACB=30^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

- A. $V=5\pi$. B. $V=9\pi$. C. $V=3\pi$. D. $V=2\pi$.

Câu 9. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , bán kính, $R=3$ cm, góc ở đỉnh hình nón là $\varphi=120^\circ$. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh S tạo thành tam giác đều SAB , trong đó A, B thuộc đường tròn đáy. Diện tích tam giác SAB bằng

- A. $3\sqrt{3}\text{cm}^2$. B. $6\sqrt{3}\text{cm}^2$. C. 6cm^2 . D. 3cm^2 .

Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC gọi là hình nón nội tiếp hình chóp $S.ABC$, hình nón có đỉnh S và có đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC gọi là hình nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tỉ số thể tích của hình nón nội tiếp và hình nón ngoại tiếp hình chóp đã cho là

A. $\frac{1}{2}$.

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

C. $\frac{2}{3}$.

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

Câu 11. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đó.

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

B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$.

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

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

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh bởi đường gấp khúc ACA' khi quay quanh trục AA' .

A. $\pi\sqrt{5}$.

B. $\pi\sqrt{6}$.

C. $\pi\sqrt{3}$.

D. $\pi\sqrt{2}$.

Câu 13. 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 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Tính thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh là tâm hình vuông $A'B'C'D'$ và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $V = \frac{2}{3} \pi a^3$.

B. $V = \frac{1}{3} \pi a^3$.

C. $V = \frac{4}{3} \pi a^3$.

D. $V = 2\pi a^3$.

Câu 15. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này bằng

A. 3π .

B. $3\pi\sqrt{2}$.

C. $\pi\sqrt{3}$.

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

Câu 16. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$.

C. $\frac{\pi a^3}{12}$.

D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 17. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$.

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$.

Câu 18. Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng bán kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 12π . Thể tích của khối nón bằng

A. $16\sqrt{3}\pi$.

B. 24π .

C. $8\sqrt{3}\pi$.

D. $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

A. $S_{xq} = \frac{9\pi}{2}$.

B. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{4}$.

C. $S_{xq} = 9\pi$.

D. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{2}$.

Câu 20. Thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và đường sinh bằng 5 bằng

A. 16π .

B. 48π .

C. 12π .

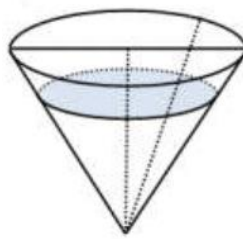
D. 36π .

BẢNG ĐÁP ÁN

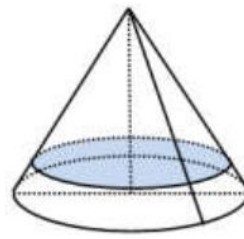
1.A	2.A	3.A	4.C	5.A	6.C	7.A	8.C	9.A	10.B
11.B	12.B	13.A	14.A	15.C	16.D	17.D	18.B	19.D	20.C

3 PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1. Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm (Hình 1). Nếu bịt kín miệng phễu và lật ngược phễu lên (Hình 2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng giá trị nào sau đây.



Hình H1



Hình H2

- A. $\sqrt[3]{7}$. B. 1. C. $(20 - 10\sqrt[3]{7})$. D. $(20\sqrt[3]{7} - 10)$.

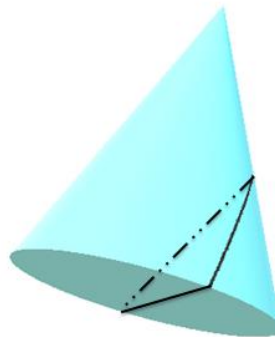
Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Kết quả tính diện tích toàn phần S_p của khối nón đó có dạng bằng $\frac{\pi a^2}{4}(\sqrt{b} + c)$ với b và c là hai số nguyên dương và $b > 1$. Tính bc .

- A. $bc = 5$. B. $bc = 8$. C. $bc = 15$. D. $bc = 7$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A , $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, $b < c$. Khi quay tam giác vuông ABC một vòng quanh cạnh BC , quanh cạnh AC , quanh cạnh AB , ta được các hình có diện tích toàn phần theo thứ tự bằng S_a, S_b, S_c . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $S_b > S_c > S_a$. B. $S_b > S_a > S_c$. C. $S_c > S_a > S_b$. D. $S_a > S_c > S_b$.

Câu 4. Cắt một khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng R , đường sinh $2R$ bởi một mặt phẳng (α) qua tâm đáy và tạo với mặt đáy một góc 60° tính tỷ số thể tích của hai phần khối nón chia bởi mặt phẳng (α) ?

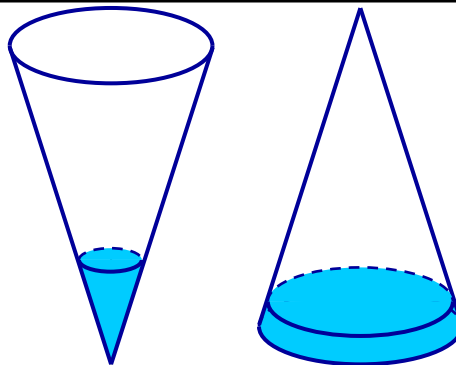


- A. $\frac{2}{\pi}$. B. $\frac{1}{2(\pi-1)}$. C. $\frac{2}{3\pi}$. D. $\frac{3\pi-4}{6\pi}$.

Câu 5. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20(\text{cm})$, bán kính đáy $r = 25(\text{cm})$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12(\text{cm})$. Tính diện tích của thiết diện đó.

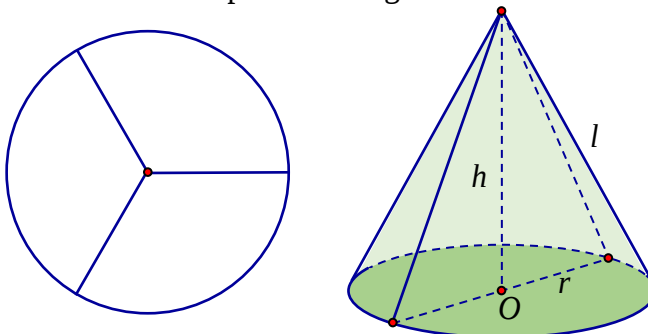
- A. $S = 500(\text{cm}^2)$. B. $S = 400(\text{cm}^2)$. C. $S = 300(\text{cm}^2)$. D. $S = 406(\text{cm}^2)$.

Câu 6. Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên thì chiều cao của nước xấp xỉ bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15 cm.



- A. 0,5 (cm). B. 0,3 (cm). C. 0,188 (cm). D. 0,216 (cm).

Câu 7. Người thợ gia công của một cơ sở chế tạo cao X cắt một miếng tôn hình tròn với bán kính 60cm thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó người thợ ấy uốn và hàn ba miếng tôn đó để được ba cái phễu hình nón. Hỏi thể tích V của mỗi cái phễu đó bằng bao nhiêu?



- A. $V = \frac{16000\sqrt{2}}{3}$ lít. B. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$ lít. C. $V = \frac{16000\sqrt{2}\pi}{3}$ lít. D. $V = \frac{160\sqrt{2}\pi}{3}$ lít.

Câu 8. Trong mặt phẳng cho góc xOy . Một mặt phẳng (P) thay đổi và vuông góc với đường phân giác trong của góc xOy cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B . Trong (P) lấy điểm M sao cho $AMB = 90^\circ$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Điểm M chạy trên một mặt cầu. B. Điểm M chạy trên một mặt nón.
C. Điểm M chạy trên một mặt trụ. D. Điểm M chạy trên một đường tròn.

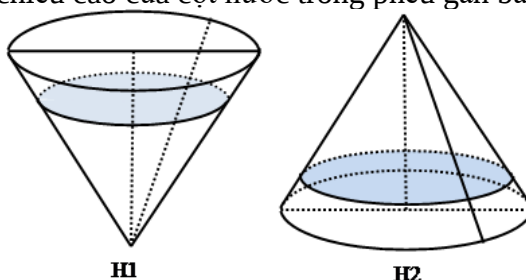
Câu 9. Cho hình nón đỉnh S đáy là hình tròn tâm O , SA, SB là hai đường sinh biết $SO = 3$, khoảng cách từ O đến (SAB) là 1 và diện tích ΔSAB là 18. Tính bán kính đáy của hình nón trên.

- A. $\frac{\sqrt{674}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{530}}{4}$. C. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{23}{4}$.

Câu 10. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón bằng

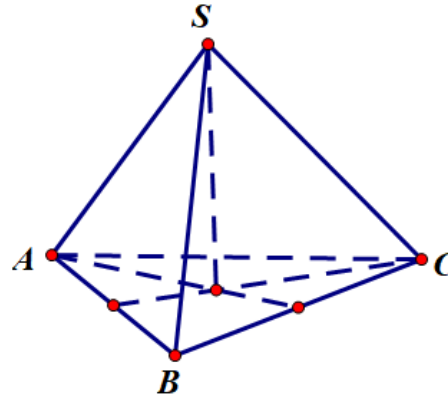
- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{12}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$.

Câu 11. Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10cm (hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



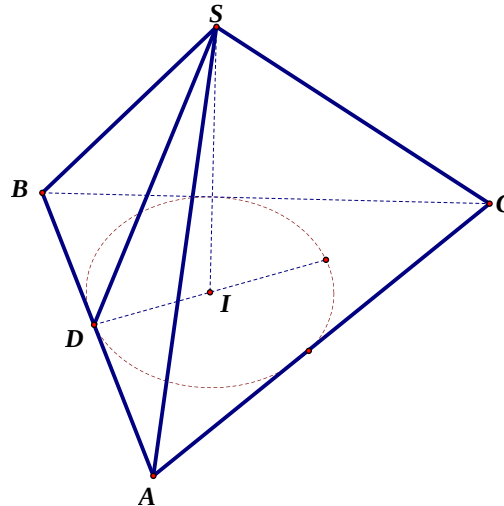
- A. 0,87 cm. B. 10 cm. C. 1,07 cm. D. 1,35 cm.

Câu 12. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh $AB = a$, góc tạo bởi (SAB) và (ABC) bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác ABC bằng



- A. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$. B. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$.

Câu 13. Cho hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC . Biết rằng $AB = BC = 10a$, $AC = 12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối nón đã cho.



- A. $V = 3\pi a^3$. B. $V = 9\pi a^3$. C. $V = 27\pi a^3$. D. $V = 12\pi a^3$.

Câu 14. Cho một khối nón có bán kính đáy là 9cm, góc giữa đường sinh và mặt đáy là 30° . Tính diện tích thiết diện của khối nón cắt bởi mặt phẳng đi qua hai đường sinh vuông góc với nhau.

- A. $27(\text{cm}^2)$. B. $162(\text{cm}^2)$. C. $\frac{27}{2}(\text{cm}^2)$. D. $54(\text{cm}^2)$.

Câu 15. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a$, $CD = 4a$ và cạnh bên $AD = BC = 3a$. Tính theo a thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cân $ABCD$ xung quanh trục đối xứng của nó.

- A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = \frac{4+10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{14\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

Câu 16. Cho khối cầu tâm O bán kính 6cm. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cắt khối cầu theo một hình tròn (C) . Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C) . Biết khối nón có thể tích lớn nhất, giá trị của x bằng

- A. 2cm. B. 3cm. C. 4cm. D. 0cm.

Câu 17. Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO . Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $SAO = 30^\circ$, $SAB = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{3}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 18. Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Tính thể tích hình nón theo a .

A. $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $\sqrt{2}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$.

Câu 19. Một hình nón có chiều cao bằng 10 (m), góc ở đỉnh bằng 120° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

A. $200\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$. B. $2000\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$. C. $400\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$. D. $2000\pi\sqrt{3} \text{ m}^2$.

Câu 20. Hình nón (N) có đỉnh S , tâm đường tròn đáy là O , góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB . Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3 . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N)

A. $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$. D. $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

----- HẾT -----

CHƯƠNG II: MẶT NÓN - MẶT TRỤ - MẶT CẦU
BÀI 2: KHỐI TRỤ

NỘI DUNG BÀI TẬP

4 PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r được tính bằng công thức nào dưới đây?

A. $S_{xq} = \pi r l$. B. $S_{xq} = \pi r^2 l$. C. $S_{xq} = 2\pi r l$. D. $S_{xq} = 4\pi r l$.

Câu 2. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.

A. $3a$. B. $4a$. C. $2a$. D. a .

Câu 3. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

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

Câu 4. Cho một hình trụ có chiều cao bằng 2 và bán kính đáy bằng 3 . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 6π . B. 18π . C. 15π . D. 9π .

Câu 5. Cho lập phương có cạnh bằng a và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Hãy tính tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$.

A. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{2}$. C. $\frac{S_2}{S_1} = \pi$. D. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{6}$.

Câu 6. Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R công thức thể tích của khối trụ đó là.

A. $\pi R h^2$. B. $\pi R^2 h$. C. $\frac{1}{3} \pi R h^2$. D. $\frac{1}{3} \pi R^2 h$.

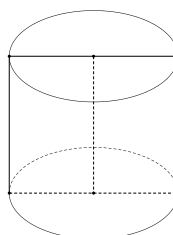
Câu 7. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $S = 35\pi(\text{cm}^2)$. B. $S = 70\pi(\text{cm}^2)$. C. $S = \frac{70}{3}\pi(\text{cm}^2)$. D. $S = \frac{35}{3}\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 8. Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là

A. $l = h$. B. $R = h$. C. $l^2 = h^2 + R^2$. D. $R^2 = h^2 + l^2$.

Câu 9. Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng



A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 2a$. Thể tích của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB bằng

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

Câu 11. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 20 m, chu vi đáy bằng 5 m.

A. 50 m^2 . B. $50\pi\text{ m}^2$. C. $100\pi\text{ m}^2$. D. 100 m^2 .

Câu 12. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh hình trụ đó bằng

A. $\frac{\pi a^2}{2}$. B. πa^2 . C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 13. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó

A. $\frac{\pi}{2}$. B. π . C. 2π . D. 4π .

Câu 14. Gọi r là bán kính đường tròn đáy và l là độ dài đường sinh của hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. $2\pi r^2 l$. B. $\pi r l$. C. $2\pi r l$. D. $\frac{1}{3} \pi r l$.

Câu 15. Diện tích xung quanh của mặt trụ có bán kính đáy R , chiều cao h là

A. $S_{xq} = \pi R h$. B. $S_{xq} = 3\pi R h$. C. $S_{xq} = 4\pi R h$. D. $S_{xq} = 2\pi R h$.

Câu 16. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng:

A. $4a$. B. $8a$. C. $2a$. D. $6a$.

Câu 17. Cho khối trụ có chu vi đáy bằng $4\pi a$ và độ dài đường cao bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. πa^2 . B. $\frac{4}{3} \pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

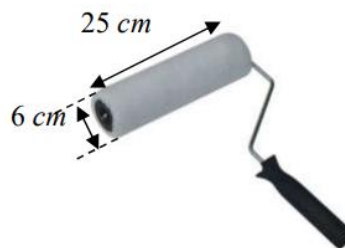
- Câu 18.** Hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r có diện tích xung quanh S_{xq} cho bởi công thức
 A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = 2\pi r^2$. D. $S_{xq} = 4\pi r^2$.
- Câu 19.** Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 4.
 A. $S = 12\pi$. B. $S = 42\pi$. C. $S = 36\pi$. D. $S = 24\pi$.
- Câu 20.** Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy $r = 50\text{cm}$ và có chiều cao $h = 50\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng
 A. $2500\pi(\text{cm}^2)$. B. $5000\pi(\text{cm}^2)$. C. $2500(\text{cm}^2)$. D. $5000(\text{cm}^2)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

5 PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 1.** Cho khối trụ có bán kính hình tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h . Hỏi nếu tăng chiều cao lên 2 lần và tăng bán kính đáy lên 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng lên bao nhiêu lần?
 A. 18 lần. B. 6 lần. C. 36 lần. D. 12 lần
- Câu 2.** Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 6 cm, chiều dài lăn là 25 cm (như hình dưới đây). Sau khi lăn tròn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là:



- A. $1500\pi(\text{cm}^2)$. B. $150\pi(\text{cm}^2)$. C. $3000\pi(\text{cm}^2)$. D. $300\pi(\text{cm}^2)$.
- Câu 3.** Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao 4,2m. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40cm, sau cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là $380000/1\text{m}^2$ (kể cả vật liệu sơn và thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi = 3,14159$).
 A. $\approx 11.833.000$. B. $\approx 12.521.000$. C. $\approx 10.400.000$. D. $\approx 15.642.000$.
- Câu 4.** Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối trụ?
 A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{4\pi}{9}$.
- Câu 5.** Cho hình lập phương có cạnh bằng 40 cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính $S = S_1 + S_2$ (cm^2).
 A. $S = 4(2400 + \pi)$. B. $S = 2400(4 + \pi)$. C. $S = 2400(4 + 3\pi)$. D. $S = 4(2400 + 3\pi)$.
- Câu 6.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng
 A. $\frac{\pi a^3}{2}$. B. $8\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $2\pi a^3$.

- Câu 7.** Trong không gian, cho hai điểm A, B cố định, phân biệt và điểm M thay đổi sao cho diện tích tam giác MAB không đổi. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Tập hợp các điểm M là một mặt phẳng. B. Tập hợp các điểm M là một mặt trụ.
C. Tập hợp các điểm M là một mặt nón. D. Tập hợp các điểm M là một mặt cầu.
- Câu 8.** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π , thiết diện qua trục là hình vuông. Một mặt phẳng (α) song song với trục, cắt hình trụ theo thiết diện là tứ giác $ABB'A'$, biết một cạnh của thiết diện là một dây cung của đường tròn đáy của hình trụ và căng một cung 120° . Tính diện tích thiết diện $ABB'A'$.
- A. $3\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{2}$.
- Câu 9.** Cho hình trụ và hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất và hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai, mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy một góc 45° . Khi đó thể tích khối trụ là
- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{16}$. D. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{16}$.
- Câu 10.** Ba chiếc bình hình trụ cùng chứa 1 lượng nước như nhau, độ cao mực nước trong bình II gấp đôi bình I và trong bình III gấp đôi bình II . Chọn nhận xét đúng về bán kính đáy r_1, r_2, r_3 của ba bình I, II, III .
- A. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội 2.
B. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\frac{1}{2}$.
C. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\sqrt{2}$.
D. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành cấp số nhân công bội $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
- Câu 11.** Một hình trụ có bán kính đáy a , có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính theo a diện tích xung quanh của hình trụ.
- A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.
- Câu 12.** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông, diện tích mỗi mặt đáy bằng $S = 9\pi (\text{cm}^2)$. Tính diện tích xung quanh hình trụ đó.
- A. $S_{xq} = 36\pi (\text{cm}^2)$. B. $S_{xq} = 18\pi (\text{cm}^2)$. C. $S_{xq} = 72\pi (\text{cm}^2)$. D. $S_{xq} = 9\pi (\text{cm}^2)$.
- Câu 13.** Một tấm đề can hình chữ nhật được cuộn tròn lại theo chiều dài tạo thành một khối trụ có đường kính 50 (cm). Người ta trải ra 250 vòng đề can chữ và in tranh cổ động, phần còn lại là một khối trụ có đường kính 45 (cm). Hỏi phần đã trải ra dài bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)?
- A. 373 (m). B. 187 (m). C. 384 (m). D. 192 (m).
- Câu 14.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính r của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.
- A. $r = 4a$. B. $r = 6a$. C. $r = 4\pi$. D. $r = 8a$.
- Câu 15.** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° , diện tích tam giác $A'BC$ bằng $a^2 \sqrt{6}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $\frac{4\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $2\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $\frac{8\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$.
- Câu 16.** Xét hình trụ T có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng a . Tính diện tích toàn phần S của hình trụ.
- A. $S = \frac{3\pi a^2}{2}$. B. $S = \frac{\pi a^2}{2}$. C. πa^2 . D. $4\pi a^2$.

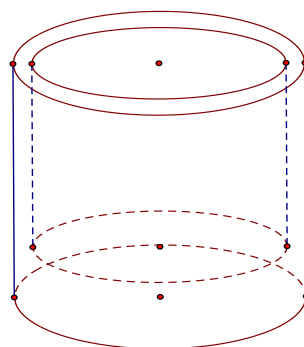
- Câu 17.** Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó quanh trục HK , ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ là:
- A. $S_{tp} = 8\pi$. B. $S_{tp} = 8a^2\pi$. C. $S_{tp} = 4a^2\pi$. D. $S_{tp} = 4\pi$.
- Câu 18.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD . Khi quay hình chữ nhật trên (kể cả các điểm bên trong của nó) quanh đường thẳng MN ta nhận được một khối tròn xoay (T) . Tính thể tích của (T) theo a .
- A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\pi a^3}{3}$. C. πa^3 . D. $4\pi a^3$.
- Câu 19.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $R = h$. B. $R = 2h$. C. $h = 2R$. D. $h = \sqrt{2}R$.
- Câu 20.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (α) .
- A. $\frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3R^2\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2R^2\sqrt{2}}{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

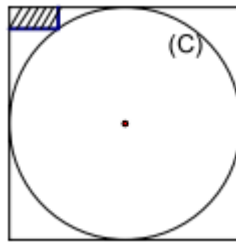
6 PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

- Câu 1.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $6\sqrt{2} \text{ cm}$. Biết rằng một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$ mà $AB = A'B' = 6 \text{ cm}$, diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60 cm^2 . Tính bán kính đáy của hình trụ.
- A. 5 cm . B. $3\sqrt{2} \text{ cm}$. C. 4 cm . D. $5\sqrt{2} \text{ cm}$.
- Câu 2.** Để làm một chiếc cốc bằng thủy tinh dạng hình trụ với đáy cốc dày $1,5 \text{ cm}$, thành xung quanh cốc dày $0,2 \text{ cm}$ và có thể tích thật (thể tích nó đựng được) là $480\pi \text{ cm}^3$ thì người ta cần ít nhất bao nhiêu cm^3 thủy tinh?



- A. $75,66\pi \text{ cm}^3$. B. $80,16\pi \text{ cm}^3$. C. $85,66\pi \text{ cm}^3$. D. $70,16\pi \text{ cm}^3$.
- Câu 3.** Người ta làm chiếc thùng phi dạng hình trụ, kín hai đáy, với thể tích theo yêu cầu là $2\pi \text{ m}^3$. Hỏi bán kính đáy R và chiều cao h của thùng phi bằng bao nhiêu để khi làm thì tiết kiệm vật liệu nhất?
- A. $R = 2 \text{ m}, h = \frac{1}{2} \text{ m}$. B. $R = 4 \text{ m}, h = \frac{1}{5} \text{ m}$. C. $R = \frac{1}{2} \text{ m}, h = 8 \text{ m}$. D. $R = 1 \text{ m}, h = 2 \text{ m}$.
- Câu 4.** Cho hình trụ (T) có (C) và (C') là hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt đối diện của một hình lập phương. Biết rằng, trong tam giác cong tạo bởi đường tròn (C) và hình vuông ngoại tiếp của (C) có

một hình chữ nhật kích thước $a \times 2a$ (như hình vẽ dưới đây). Tính thể tích V của khối trụ (T) theo a .



- A. $\frac{100\pi a^3}{3}$. B. $250\pi a^3$. C. $\frac{250\pi a^3}{3}$. D. $100\pi a^3$.

Câu 5. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ và khoảng cách giữa hai đáy $h = 7\text{cm}$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm . Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

- A. $S = 56(\text{cm}^2)$. B. $S = 55(\text{cm}^2)$. C. $S = 53(\text{cm}^2)$. D. $S = 46(\text{cm}^2)$.

Câu 6. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $2\sqrt{3}(\text{cm})$ với AB là đường kính của đường tròn đáy tâm O . Gọi M là điểm thuộc cung AB của đường tròn đáy sao cho $ABM = 60^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ACDM$ là:

- A. $V = 3(\text{cm}^3)$. B. $V = 4(\text{cm}^3)$. C. $V = 6(\text{cm}^3)$. D. $V = 7(\text{cm}^3)$.

Câu 7. Khi thiết kế vỏ lon sữa hình trụ các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ là V mà diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính R của đường tròn đáy khối trụ bằng?

- A. $\sqrt{\frac{V}{\pi}}$. B. $\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$. C. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. D. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 8. Cần đồ thanh gỗ hình hộp có đáy là hình vuông thành hình trụ có cùng chiều cao. Tỉ lệ thể tích gỗ cần phải đồ đi ít nhất (tính gần đúng) là

- A. 30%. B. 50%. C. 21%. D. 11%.

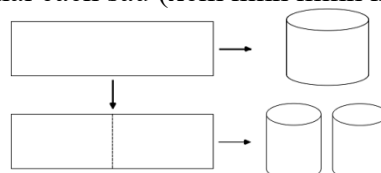
Câu 9. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng $4,2\text{m}$. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40cm , 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26cm . Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại sơn giả đá, biết giá thuê là $380.000/\text{m}^2$ (kể cả vật liệu sơn và phần thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi \approx 3,14159$)

- A. $\approx 12.521.000$. B. $\approx 15.642.000$. C. $\approx 10.400.000$. D. $\approx 11.833.000$.

Câu 10. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $2R$ và bán kính đáy R . Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc 30° . Hỏi (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{2R\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{4R}{3\sqrt{3}}$. C. $\frac{2R}{3}$. D. $\frac{2R}{\sqrt{3}}$.

Câu 11. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50cm và 240cm , người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):



- Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

- Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

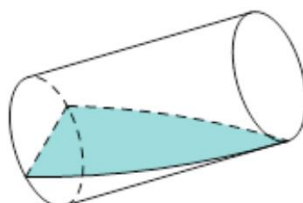
A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 12. Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6 cm, chiều cao 15 cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy cốc. Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng



A. $\frac{9\sqrt{26}}{10}\pi \text{ cm}^2$.

B. $9\sqrt{26}\pi \text{ cm}^2$.

C. $\frac{9\sqrt{26}}{2}\pi \text{ cm}^2$.

D. $\frac{9\sqrt{26}}{5}\pi \text{ cm}^2$.

Câu 13. Cho hình trụ có tính chất: Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi là 12 cm. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ.

A. $8\pi(\text{cm}^3)$.

B. $16\pi(\text{cm}^3)$.

C. $32\pi(\text{cm}^3)$.

D. $64\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 14. Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột tròn của một cửa hàng kinh doanh gồm 10 chiếc. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ lục giác đều có cạnh 20cm; sau khi hoàn thiện (bằng cách trát thêm vữa vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ có đường kính đáy bằng 42cm. Chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là 4m. Biết lượng xi măng cần dùng chiếm 80% lượng vữa và cứ một bao xi măng 50kg thì tương đương với 64000cm^3 xi măng. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bao xi măng loại 50kg để hoàn thiện toàn bộ hệ thống cột?

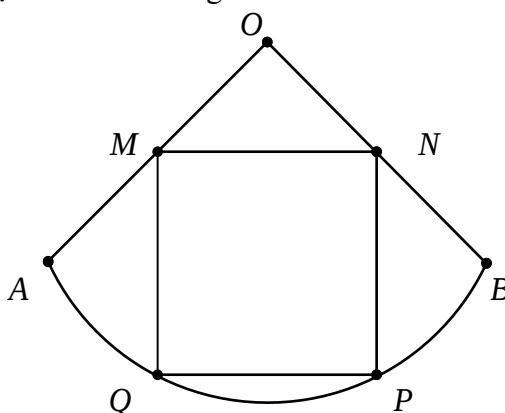
A. 22 bao.

B. 17 bao.

C. 18 bao.

D. 25 bao.

Câu 15. Cho tấm tôn hình nón có bán kính đáy là $r = \frac{2}{3}$, độ dài đường sinh $l = 2$. Người ta cắt theo một đường sinh và trải phẳng ra được một hình quạt. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của OA, OB . Hỏi khi cắt hình quạt theo hình chữ nhật $MNPQ$ (hình vẽ) và tạo thành hình trụ đường PN trùng MQ (2 đáy làm riêng) thì được khối trụ có thể tích bằng bao nhiêu?



A. $\frac{3(\sqrt{13}-1)}{8\pi}$.

B. $\frac{3(\sqrt{13}-1)}{4\pi}$.

C. $\frac{5(\sqrt{13}-1)}{12\pi}$.

D. $\frac{\pi(\sqrt{13}-1)}{9}$.

Câu 16. Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo có thể tích không đổi bằng 8 m^3 , thùng tôn hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, không nắp. Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là

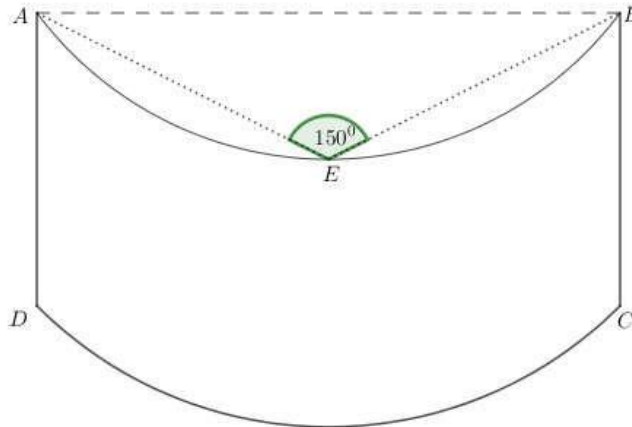
$100000/\text{m}^2$, giá tôn làm thành xung quanh thùng là $50000/\text{m}^2$. Hỏi người bán gạo đó cần đóng thùng đựng gạo với cạnh đáy là bao nhiêu để chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất?

- A. 3 m. B. 1,5 m. C. 2 m. D. 1 m.

Câu 17. Một cốc nước hình trụ có chiều cao 9cm, đường kính 6cm. Mặt đáy phẳng dày 1cm, thành cốc dày 0,2cm. Đổ vào cốc 120 ml nước sau đó thả vào cốc 5 viên bi có đường kính 2cm. Mặt nước cách mép cốc gần nhất với giá trị bằng

- A. 3,67(cm). B. 3,08(cm). C. 2,28(cm). D. 2,62(cm).

Câu 18. Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng một miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh một hình trụ như hình bên dưới.



Biết $AB = 4\text{m}$, $\angle AEB = 150^\circ$ (E là điểm chính giữa cung AB) và $DA = 1,4\text{m}$. Biết giá tiền loại kính này là 500.000 đồng cho mỗi mét vuông. Số tiền (làm tròn đến hàng chục nghìn) mà ông An phải trả là:

- A. 5.820.000 đồng. B. 2.840.000 đồng. C. 3.200.000 đồng. D. 2.930.000 đồng.

Câu 19. Một nhà máy cần sản xuất các hộp hình trụ kín cả hai đầu có thể tích V cho trước. Mỗi quan hệ giữa bán kính đáy R và chiều cao h của hình trụ để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất là?

- A. $h = 3R$. B. $R = h$. C. $h = 2R$. D. $R = 2h$.

Câu 20. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , chiều cao là h . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ.

- A. $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. B. $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$. C. $V = 3\pi a^2 h$. D. $V = \pi a^2 h$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

----- HẾT -----

CHƯƠNG II: MẶT NÓN - MẶT TRỤ - MẶT CẦU

BÀI 3: KHỐI CẦU

NỘI DUNG BÀI TẬP

7 PHẦN A. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng

- A. $2\pi R^2$. B. πR^2 . C. $4\pi R^2$. D. $2\pi R$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 B. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 C. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 D. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 3. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

- A. $V = 64\pi$. B. $V = 48\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = \frac{256\pi}{3}$.

Câu 4. Gọi R, S, V lần lượt là bán kính, diện tích và thể tích của khối cầu. Công thức nào sau đây **sai**?

- A. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. B. $S = \pi R^2$. C. $3V = S.R$. D. $S = 4\pi R^2$.

Câu 5. Cho khối cầu có bán kính R . Thể tích của khối cầu đó là

- A. $V = 4\pi R^3$ B. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. C. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 6. Khinh khí cầu của Mông-gôn-fie (Montgolfier) (người Pháp) nhà phát minh ra khinh khí cầu dùng khí nóng. Coi khinh khí cầu này là một mặt cầu có đường kính 11m thì diện tích của mặt khinh khí cầu là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx \frac{22}{7}$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. $380,29 \text{ (m}^2\text{)}$. B. $697,19 \text{ (m}^2\text{)}$. C. $190,14 \text{ (m}^2\text{)}$. D. $95,07 \text{ (m}^2\text{)}$.

Câu 7. Tính bán kính r của khối cầu có thể tích là $V = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

- A. $r = 3 \text{ (cm)}$. B. $r = 6 \text{ (cm)}$. C. $r = 4 \text{ (cm)}$. D. $r = 9 \text{ (cm)}$.

Câu 8. Bán kính R của khối cầu có thể tích $V = \frac{32\pi a^3}{3}$ là:

- A. $R = 2a$. B. $R = 2\sqrt{2}a$. C. $\sqrt{2}a$. D. $\sqrt[3]{7}a$.

Câu 9. Một mặt cầu có diện tích 16π thì bán kính mặt cầu bằng

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

Câu 10. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Hình có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 B. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 C. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 D. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 11. Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là

- A. $V = 4\pi R^2$. B. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$. C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. D. $V = \pi R^3$.

Câu 12. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp bát diện đều có cạnh bằng a là:

- A. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. I là trung điểm SC .
 B. I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBD .
 C. I là giao điểm của AC và BD .
 D. I là trung điểm SA .

Câu 14. Diện tích mặt cầu bán kính R bằng

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

Câu 15. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

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

Câu 16. Trong không gian Oxyz, mặt cầu (S): $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 3$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 3. D. 9.

Câu 17. Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương là

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

Câu 18. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $6\pi a^3$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $16\pi a^2$.

Câu 19. Trong không gian, cho hai điểm A, B cố định. Xét điểm M di động luôn nhìn đoạn thẳng AB dưới một góc vuông. Hỏi điểm M thuộc mặt nào trong các mặt sau?

- A. Mặt cầu. B. Mặt nón. C. Mặt trụ. D. Mặt phẳng.

Câu 20. Cho mặt cầu có diện tích là $72\pi(\text{cm}^2)$. Bán kính mặt cầu là:

- A. $R = 6(\text{cm})$. B. $R = 3\sqrt{2}(\text{cm})$. C. $R = \sqrt{6}(\text{cm})$. D. $R = 3(\text{cm})$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

8 PHẦN B. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD biết rằng $AB = CD = a$, $BC = AD = b$, $AC = BD = c$.

- A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $\sqrt{2(a^2 + b^2 + c^2)}$.

- C. $\frac{1}{2\sqrt{2}}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. D. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với độ dài đường chéo bằng $\sqrt{2}a$, cạnh SA có độ dài bằng $2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD?

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 3. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = \sqrt{3}a$, $AD = a$, $\triangle SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $S = 5\pi a^2$. B. $S = 10\pi a^2$. C. $S = 4\pi a^2$. D. $S = 2\pi a^2$.

Câu 4. Cho hình chóp $b > 0$ có đáy ABCD là hình chữ nhật. Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Biết rằng $AB = a$, và $\angle ASB = 60^\circ$. Tính diện tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

- A. $S = \frac{13\pi a^2}{2}$. B. $S = \frac{13\pi a^2}{3}$. C. $S = \frac{11\pi a^2}{2}$. D. $S = \frac{11\pi a^2}{3}$.

Câu 5. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b. Tính thể tích của khối cầu đi qua các đỉnh của lăng trụ.

- A. $\frac{1}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$. B. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

C. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}}\sqrt{(4a^2+b^2)^3}$. D. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}}\sqrt{(4a^2+3b^2)^3}$.

Câu 6. Quả bóng đá được dùng thi đấu tại các giải bóng đá Việt Nam tổ chức có chu vi của thiết diện qua tâm là 68,5(cm). Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da hình lục giác đều màu trắng và đen, mỗi miếng có diện tích 49,83 (cm²). Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên?

A. ≈ 40 (miếng da). B. ≈ 20 (miếng da). C. ≈ 35 (miếng da). D. ≈ 30 (miếng da).

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $AB=2$ và $SA=3\sqrt{2}$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{33}}{4}$. B. $\frac{7}{4}$. C. 2. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 8. Cho hình chóp đa giác đều có các cạnh bên bằng a và tạo với mặt đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp?

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

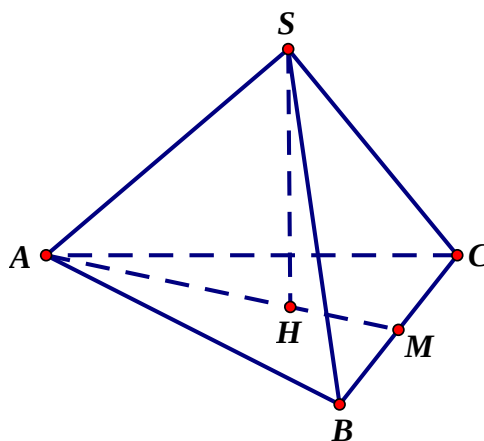
Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=3$. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt cạnh SB , SC , SD lần lượt tại các điểm M , N , P . Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

A. $V = \frac{125\pi}{6}$. B. $V = \frac{32\pi}{3}$. C. $V = \frac{108\pi}{3}$. D. $V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 10. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB=AC=a$, $AA'=\sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện $AB'A'C$ là

A. πa^3 . B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $4\pi a^3$.

Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao $h=\sqrt{3}$ (hình vẽ). Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là



A. $\frac{100\pi}{3}$. B. $\frac{25\pi}{3}$. C. $\frac{100\pi}{27}$. D. 100π .

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại B , $BA=a$, $BC=a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=a$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $R = \frac{a\sqrt{5}}{4}$. C. $R = 2a\sqrt{5}$. D. $R = a\sqrt{5}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Tính Thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = \frac{1}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{2}{3}\pi a^3$. D. $V = \pi a^3$.

Câu 14. Tính bán kính mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a .

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

Câu 15. Cho mặt cầu (S) tâm O và các điểm A, B, C nằm trên mặt cầu (S) sao cho $AB=3, AC=4, BC=5$ và khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng 1. Thể tích của khối cầu (S) bằng

A. $\frac{7\sqrt{21}\pi}{2}$. B. ABD . C. $\frac{20\sqrt{5}\pi}{3}$. D. $\frac{29\sqrt{29}\pi}{6}$.

Câu 16. Cho hình cầu đường kính $2a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo thiết diện là hình tròn có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm hình cầu đến mặt phẳng (P) .

A. a . B. $\frac{a}{2}$. C. $a\sqrt{10}$. D. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B . Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB=BC=a, AD=2a, SA=a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, E .

A. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. a .

Câu 18. Một hình hộp hình chữ nhật nội tiếp mặt cầu và có ba kích thước là a, b, c . Tính bán kính của mặt cầu.

A. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$. B. $\sqrt{2(a^2+b^2+c^2)}$. C. $\frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$. D. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Câu 19. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $2\pi a^2$. B. πa^2 . C. $3\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 20. Cho mặt cầu có diện tích bằng $72\pi(\text{cm}^2)$. Bán kính R của khối cầu bằng:

A. $R=\sqrt{6}(\text{cm})$. B. $R=3\sqrt{2}(\text{cm})$. C. $R=6(\text{cm})$. D. $R=3(\text{cm})$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

9 PHẦN C. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

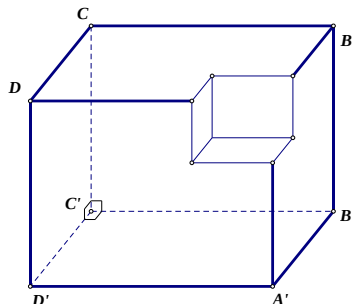
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A, AB=a, AC=2a$. Mặt bên $(SAB), (SCA)$ lần lượt là các tam giác vuông tại B, C . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{2}{3}a^3$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$?

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

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh B . Biết $AB=BC=a\sqrt{3}, SAB=SCB=90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $16\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $8\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.

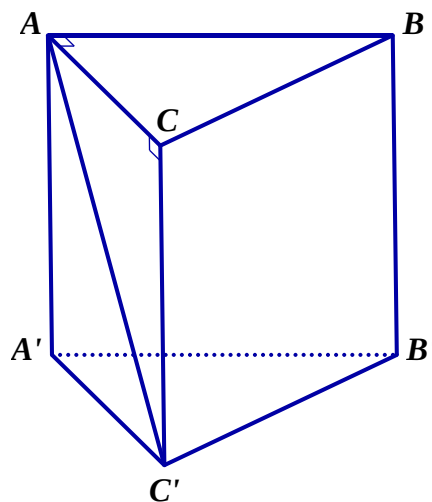
- Câu 3.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h=1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp đó là:
 A. $S=9\pi$. B. $S=6\pi$. C. $S=5\pi$. D. $S=27\pi$.
- Câu 4.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.
 A. $S=\frac{49\pi a^2}{144}$. B. $S=\frac{7a^2}{3}$. C. $S=\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $S=\frac{49a^2}{144}$.
- Câu 5.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC và $A'BC$ là các tam giác đều, biết mặt phẳng $(A'BC)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Có bao nhiêu mặt phẳng (P) chứa cạnh AA' của hình lăng trụ và tiếp xúc với mặt cầu đường kính BC ?
 A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.
- Câu 6.** Cho lăng trụ đứng có chiều cao bằng h không đổi, một đáy là tứ giác $ABCD$ với A, B, C, D di động. Gọi I là giao của hai đường chéo AC và BD của tứ giác đó. Cho biết $IA \cdot IC = IB \cdot ID = h^2$. Tính giá trị nhỏ nhất bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.
 A. $2h$. B. $\frac{h\sqrt{5}}{2}$. C. h . D. $\frac{h\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 7.** Một khối đa diện H được tạo thành bằng cách từ một khối lập phương cạnh bằng 3, ta bỏ đi khối lập phương cạnh bằng 1 ở một “góc” của nó như hình vẽ.



Gọi S là khối cầu có thể tích lớn nhất chứa trong H và tiếp xúc với các mặt phẳng $(A'B'C'D')$, $(BCC'B')$ và $(DCC'D')$. Tính bán kính của S .

- A. $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$. B. $3-\sqrt{3}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{2}$.
- Câu 8.** Cho tứ diện $ABCD$, đáy BCD là tam giác vuông tại C , $BC=CD=a\sqrt{3}$, góc $ABC=ADC=90^\circ$, khoảng cách từ điểm B đến (ACD) là $a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích của khối cầu ngoại tiếp $ABCD$ là
 A. $4\pi a^3\sqrt{3}$. B. $12\pi a^3$. C. $12\pi a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{4\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;-2), B(4;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B có tâm là
 A. $I(0;0;-1)$. B. $I(2;0;0)$. C. $I(2;0;-1)$. D. $I\left(\frac{4}{3};0;-\frac{2}{3}\right)$.
- Câu 10.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° . Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp, thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp đã cho. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
 A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{32}{9}$. B. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{32}{27}$. C. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{2}$. D. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{9}{8}$.

- Câu 11.** Tính theo a bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác đều $S.ABC$, biết các cạnh đáy có độ dài bằng a , cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$.
- A. $\frac{3a\sqrt{6}}{8}$. B. $\frac{3a\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $SABCD$.
- A. $\frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$. B. $\frac{7\sqrt{21}}{162}\pi a^3$. C. $\frac{7\sqrt{21}}{216}\pi a^3$. D. $\frac{49\sqrt{21}}{36}\pi a^3$.
- Câu 13.** Suy ra thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $SABCD$ là $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{7\sqrt{21}}{54}\pi a^3$. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng
- A. $\frac{4\pi a^3}{12}$. B. $\frac{43\pi}{36}$. C. $\frac{43\pi}{4}$. D. $\frac{43\pi}{12}$.
- Câu 14.** Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cách I một khoảng bằng $3(cm)$ cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn đi qua ba điểm A, B, C biết $AB = 6(cm)$, $BC = 8(cm)$, $CA = 10(cm)$. Diện tích của mặt cầu (S) bằng
- A. $68\pi cm^2$. B. $20\pi cm^2$. C. $136\pi cm^2$. D. $300\pi cm^2$.
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BC , $SH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BHD$.
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{11}}{4}$.
- Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$ và $ASB = 90^\circ$, $BSC = 60^\circ$, $CSA = 120^\circ$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$ là.
- A. $4\pi a^2$. B. $2\pi a^2$. C. πa^2 . D. $\frac{4}{3}\pi a^3$.
- Câu 17.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng



A. $24\pi a^2$.

B. $6\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $3\pi a^2$.

- Câu 18.** Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau theo giao tuyến Δ . Trên đường Δ lấy hai điểm A, B với $AB = a$. Trong mặt phẳng (P) lấy điểm C và trong mặt phẳng (Q) lấy điểm D sao cho AC, BD cùng vuông góc với Δ và $AC = BD = AB$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là:
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

- Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2)$. Bán kính mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ bằng
- A. $\frac{2}{3+\sqrt{3}}$. B. $\frac{4}{3+2\sqrt{3}}$. C. $\frac{3}{6+2\sqrt{3}}$. D. $\frac{5}{6+2\sqrt{3}}$.

- Câu 20.** Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng
- A. 2. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

----- HẾT -----