

THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

A – LÝ THUYẾT

	Thể tích	Diện tích xung quanh	Diện tích toàn phần
KHỐI CHÓP	$V = \frac{1}{3} B.h$ + B là diện tích đáy + h đường cao hình chóp	$S_{xq} = \text{Tổng diện tích các mặt bên}$	$S_{tp} = S_{xq} + \text{Diện tích mặt đáy}$
KHỐI LĂNG TRỤ	$V = B.h$ + B là diện tích đáy + h là đường cao lăng trụ	$S_{xq} = \text{Tổng diện tích các mặt bên}$	$S_{tp} = S_{xq} + \text{Diện tích 2 mặt đáy}$
KHỐI CHÓP CỤT	$V = \frac{h}{3} (B + B' + \sqrt{BB'})$ + Với B, B' là diện tích hai đáy + h đường cao hình chóp	$S_{xq} = \text{Tổng diện tích các mặt bên}$	$S_{tp} = S_{xq} + \text{Diện tích mặt đáy}$
HÌNH HỘP CHỮ NHẬT	$V = a.b.c$	$S_{xq} = \text{Chu vi đáy} \times \text{Chiều cao}$ $= 2(a+b).c$	$S_{xq} = S_{xq} + 2 \cdot S_{\text{đáy}}$ $= 2(a+b).c + 2ab$
HÌNH LẬP PHƯƠNG	$V = a^3$	$S_{xq} = 4a^2$	$S_{tp} = 6a^2$

B – BÀI TẬP

B1. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?
- A. 4. B. 2. C. 3. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 2.** Có bao nhiêu khối đa diện đều?
- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.
- Câu 3.** Cho khối đa diện đều $\{p; q\}$, chỉ số p là
- A. Số các cạnh của mỗi mặt. B. Số mặt của đa diện.
 C. Số cạnh của đa diện. D. Số đỉnh của đa diện.
- Câu 4.** Cho khối đa diện đều $\{p; q\}$, chỉ số q là
- A. Số đỉnh của đa diện. B. Số mặt của đa diện.
 C. Số cạnh của đa diện. D. Số các mặt ở mỗi đỉnh.
- Câu 5.** Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh a .
- A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3}{6}$.
- Câu 6.** Cho $S.ABCD$ là hình chóp đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $AB = a, SA = a$.

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $SA = a$.

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

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích $S.ABCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

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

Câu 9. Thể tích khối tam diện vuông $O.ABC$ vuông tại O có $OA = a$, $OB = OC = 2a$ là

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

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A , $SA = 2cm$, $AB = 4cm$, $AC = 3cm$. Tính thể tích khối chóp.

A. $\frac{12}{3}cm^3$ B. $\frac{24}{5}cm^3$ C. $\frac{24}{3}cm^3$ D. $24cm^3$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình chữ nhật, SA vuông góc đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SB và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là

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

Câu 12. Hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết ΔSAB là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $BD = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.
- Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AD . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $SB = \frac{3a}{2}$.
- A. $\frac{a^3}{3}$. B. a^3 . C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.
- Câu 17.** Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Thể tích khối chóp là
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3 2}{3}$. C. $a^3\sqrt{12}$. D. $\frac{a^3}{3}$.
- Câu 18.** Hình chóp $S.ABCD$ đáy hình thoi, $AB = 2a$, góc BAD bằng 120° . Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ là I giao điểm của 2 đường chéo, biết $SI = \frac{a}{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 19.** 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 20.** Cho khối chóp $O.ABC$. Trên ba cạnh OA, OB, OC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $2OA' = OA$, $4OB' = OB$, $3OC' = OC$. Tính tỉ số $\frac{V_{O.A'B'C'}}{V_{O.ABC}}$
- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{32}$.
- Câu 21.** Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi (α) là mặt phẳng qua A và song song với BC . (α) cắt SB , SC lần lượt tại M, N . Tính tỉ số $\frac{SM}{SB}$ biết (α) chia khối chóp thành 2 phần có thể tích bằng nhau.
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$.
- Câu 22.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

- Câu 23.** Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $A'A = A'B = A'D$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.
- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $a^3\sqrt{3}$. D. $3a^3\sqrt{3}$.
- Câu 24.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm của BC . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.
- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{3a^3}{2}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $3a^3\sqrt{3}$.
- Câu 25.** Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình thoi. Hình chiếu của A' lên $(ABCD)$ là trọng tâm của tam giác ABD . Tính thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$ biết $AB = a$, $ABC = 120^\circ$, $AA' = a$.
- A. $a^3\sqrt{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 26.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số $\frac{V_{ABB'C'}}{V_{ABCA'B'C'}}$.
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 27.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối tứ diện $A'BB'C'$ là
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3}{12}$.
- Câu 28.** Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu A' lên (ABC) là trung điểm I của BC . Thể tích khối lăng trụ là
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 29.** Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a$. Mặt bên $(BB'C'C)$ là hình vuông. Khi đó thể tích lăng trụ là
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 30.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của CC' và BB' . Tính tỉ số $\frac{V_{ABCMN}}{V_{ABC.A'B'C'}}$.
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 31.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tỉ số thể tích giữa khối chóp $A'.ABC$ và khối lăng trụ đó là
- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.
- Câu 32.** Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích giữa khối $A'.ABD$ và khối lập phương là:

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33. 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 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 35. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2 \sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{16}$. B. $V = \frac{3a^3}{8}$. C. $V = \frac{3a^3}{4}$. D. $V = \frac{3a^3}{2}$.

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABC$, góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{3a}{2\sqrt{7}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a bằng

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$.

Câu 38. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AC = 2\sqrt{3}a$, $BD = 2a$, hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, O là giao điểm của AC và BD . Biết mặt bên của hình chóp là tam giác đều và khoảng từ O đến mặt bên là a . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

A. $2a^3 \sqrt{3}$. B. $4a^3 \sqrt{3}$. C. $6a^3 \sqrt{3}$. D. $8a^3 \sqrt{3}$.

- Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B biết $AB = 2a$. $AD = 3BC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a biết góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° .
- A. $2\sqrt{6}a^3$. B. $6\sqrt{6}a^3$. C. $2\sqrt{3}a^3$. D. $6\sqrt{3}a^3$.
- Câu 41.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B biết $AB = 2a$. $AD = 3BC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a , biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{6}}{4}a$.
- A. $6\sqrt{6}a^3$. B. $2\sqrt{6}a^3$. C. $2\sqrt{3}a^3$. D. $6\sqrt{3}a^3$.
- Câu 42.** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, góc giữa đường thẳng BB' và (ABC) bằng 60° , tam giác ABC vuông tại C và góc $BAC = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên (ABC) trùng với trọng tâm của ΔABC . Thể tích của khối tứ diện $A'.ABC$ theo a bằng
- A. $\frac{13a^3}{108}$. B. $\frac{7a^3}{106}$. C. $\frac{15a^3}{108}$. D. $\frac{9a^3}{208}$.
- Câu 43.** 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 44.** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $A.BMNC$ và $S.AMN$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 3$
- Câu 45.** Cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.
- Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng 45° , M, N và P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB và AB . Tính thể tích V của khối tứ diện $DMNP$.
- A. $V = \frac{a^3}{6}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$ C. $V = \frac{a^3}{12}$ D. $V = \frac{a^3}{2}$

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$; cạnh bên $AA' = \sqrt{2}a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AC . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 48. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi G_1, G_2, G_3 và G_4 lần lượt là trọng tâm các mặt ABC, ABD, ACD và BCD . Biết $AB = 6a$, $AC = 9a$, $AD = 12a$. Tính theo a thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

A. $4a^3$ B. a^3 C. $108a^3$ D. $36a^3$

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 11m$, $BC = AD = 20m$, $BD = AC = 21m$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $360m^3$ B. $720m^3$ C. $770m^3$ D. $340m^3$

Câu 50. 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. $V = \frac{3a^3}{2}$.

B2. TƯ LUẬN

CHUYÊN VỀ HÌNH CHÓP ĐỀU

Bài 1: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $AB = a, SA = a\sqrt{3}$.

- Tính $V_{S.ABC}$.
- Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) .

Bài 2: Cho hình chóp đều $S.ABC$, có $AB = a$, góc giữa SA với mặt đáy (SBC) bằng 30° .

- Tính $V_{S.ABC}$.
- Tính khoảng cách giữa SA và BC .

Bài 3: Cho hình chóp đều $S.ABC$, có $AB = a$. Góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 30° . Tính $V_{S.ABC}$.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a . Gọi H là chân đường cao của tứ diện hạ từ đỉnh S và H cách đều các đỉnh A, B, C . Khoảng cách từ H đến (SBC) bằng $\frac{a}{2}$.

- Chứng minh $S.ABC$ là khối chóp đều.
- Tính $V_{S.ABC}$

Bài 5: Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh $CD = 2a$, các cạnh còn lại bằng $a\sqrt{2}$.

- Chứng minh $AB \perp CD$. Xác định đường vuông góc chung của AB và CD .
- Tính V_{ABCD}
- Nhận dạng tam giác ACD và BCD . Từ đó tìm tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ giác $ABCD$.

Bài 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có $AB = a, SA = a\sqrt{3}$

- Tính $V_{S.ABCD}$
- Tính khoảng cách từ tâm của $ABCD$ đến mặt phẳng (SCD) .

Bài 7: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có $AB = a$, góc giữa SC với mặt đáy bằng 60° .

- Tính $V_{S.ABCD}$
- Tính khoảng cách giữa BD và SC .

Bài 8: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có $SA = a\sqrt{3}$, góc giữa (SCD) với mặt đáy bằng 60° .

- Tính $V_{S.ABCD}$
- Tính khoảng cách giữa SA và CD .

Bài 9: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có $ABCD$ là hình vuông tâm O , khoảng cách từ O đến (SCD) bằng a , góc giữa (SCD) với mặt đáy bằng 60° . Tính $V_{S.ABCD}$.

Bài 10: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính tang của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$. Tính $V_{S.ABCD}$ theo a .

Bài 11: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Một mặt phẳng (P) qua AB và vuông góc với (SCD) cắt SC và SD tại C' và D' .

- Tính $S_{ABC'D'}$
- Tính $V_{ABCDD'C'}$

Bài 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a, BC = a$. Các cạnh bên bằng nhau và cùng bằng $a\sqrt{2}$.

- Tính $V_{S.ABCD}$ theo a .
- Gọi M, N là trung điểm của AB và CD , K là điểm trên cạnh AD sao cho $AK = \frac{a}{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SK theo a .

Bài 13: Cho tứ diện đều $S.ABC$ có cạnh bằng a . Dựng đường cao SH .

- Chứng minh $SA \perp BC$.
- Tính thể tích khối chóp và diện tích toàn phần của tứ diện.
- Gọi O là trung điểm của SH . Chứng minh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau.

Bài 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a .

- Tính thể tích của khối chóp.
- Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

Bài 15: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên tạo với đáy một góc 60° và cạnh đáy bằng a .

- Tính $V_{S.ABCD}$
- Qua A dựng mặt phẳng (P) vuông góc với SC . Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi (P) .

Bài 16: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ tâm O của đáy đến mặt bên là a , góc giữa mặt bên và đường cao bằng 30° .

- a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$
- b) Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . M là điểm trên cạnh SD sao cho $MS = 2MD$. Mặt phẳng (MEF) cắt SA tại N . Tính thể tích khối chóp $S.EFMN$.

CHUYÊN VỀ LĂNG TRỤ ĐỨNG

Bài 17: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 2a$, Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt đáy (ABC) một góc 60° .

- a) Chứng minh $AB \perp (ACC'A')$
- b) Tính thể tích khối lăng trụ theo a .
- c) Tính khoảng cách từ A đến đến mp $(A'BC)$.
- d) Tính từ AA' đến mp $(BCC'B')$.

Bài 18: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$, góc giữa mặt phẳng $(C'AB)$ với (ABC) bằng 30° , khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng a . Tính khoảng cách từ C đến mp $(C'AB)$ và thể tích khối lăng trụ.

Bài 19: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = a$, $ACB = 60^\circ$, biết BC' hợp với $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính AC' và thể tích lăng trụ.

Bài 20: Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $4a$ và đường chéo $5a$. Tính thể tích khối lăng trụ này.

Bài 21: Cho hình lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa $(B'AC)$ với mặt đáy $(ABCD)$ bằng 60° , khoảng cách từ B đến $(B'AC)$ bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$.

Bài 22: Cho lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ đáy là tam giác đều. Mặt phẳng (A_1BC) tạo với đáy (ABC) một góc 30° và tam giác A_1BC có diện tích bằng 8 . Tính thể tích khối lăng trụ.

Bài 23: Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có khoảng cách giữa AB và A_1D bằng 2 . Độ dài đường chéo mặt bên bằng 5 .

- a) Hạ $AK \perp A_1D$. Chứng minh $AK = 2$.
- b) Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

CHUYÊN VỀ KHỐI NÓN, KHỐI TRỤ

Bài 24: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng a .

- a) Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón
- b) Tính thể tích của khối nón
- c) Một thiết diện qua đỉnh tạo với đáy một góc 60° . Tính diện tích của thiết diện này

Bài 25: Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$.

- a) Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón
- b) Tính thể tích của khối nón

- c) Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm. Tính diện tích của thiết diện đó

Bài 26: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$.

- Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón
- Tính thể tích của khối nón
- Cho dây cung BC của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 60° . Tính diện tích tam giác SBC

Bài 27: Một hình trụ có đáy là đường tròn tâm O bán kính R. ABCD là hình vuông nội tiếp trong đường tròn tâm O. Dựng các đường sinh AA' và BB'. Góc của mp(A'B'CD) với đáy hình trụ là 60° .

- Tính thể tích và diện tích toàn phần của hình trụ.
- Tính thể tích khối đa diện ABCDB'A'.

CASESTUDY24H.COM

