

## CHƯƠNG

## VII

## QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

## BÀI 27: THỂ TÍCH

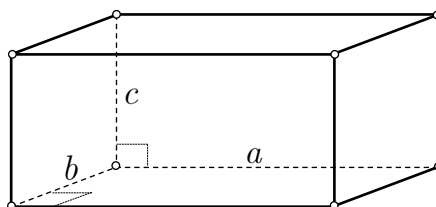
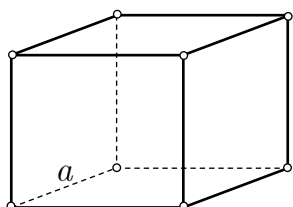


## HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

## DẠNG 1. THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ ĐỨNG

Thể tích khối lăng trụ  $V_{\text{lăng trụ}} = S_{\text{đáy}} \cdot \text{chiều cao}$

- Thể tích khối lập phương  $V = a^3$  • Thể tích khối hộp chữ nhật  $V = abc$



Hình lăng trụ đứng và hình lăng trụ đều:

• **Hình lăng trụ đứng** là hình lăng trụ có các cạnh bên vuông góc với mặt phẳng đáy. Do đó các mặt bên của hình lăng trụ đứng là các hình chữ nhật và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy.

• **Hình lăng trụ đều** là hình lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

**Câu 1:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $a^2\sqrt{3}$ , khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng  $a\sqrt{6}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ

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

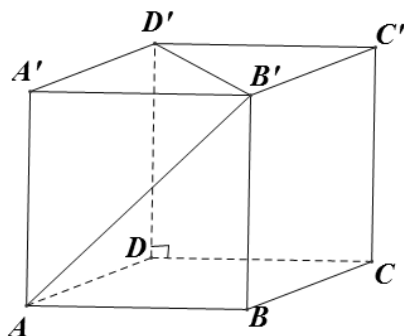
**Câu 2:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $B'C = 3a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 3:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$  và  $A'B = 3a$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 4:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ ,  $AB' = a\sqrt{5}$  (tham khảo hình vẽ). Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.



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

**Câu 5:** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- A.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 6:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$  và  $A'B = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 7:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $A'B$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 8:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$ , đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ , có  $AB = 2CD$ ,  $AD = CD = a\sqrt{2}$ ,  $AA' = 2a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $12a^3$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $2a^3$ .      D.  $4a^3$ .

**Câu 9:** Tính thể tích khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  biết  $AA' = 2a$ ;  $AB = 3a$ ;  $AC = 4a$  và  $AB \perp AC$ .

- A.  $12a^3$ .      B.  $4a^3$ .      C.  $24a^3$ .      D.  $8a^3$ .

**Câu 10:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi, biết  $AA' = 4a$ ,  $AC = 2a$ ,  $BD = a$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ là

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

**Câu 11:** Cho hình hộp đứng có một mặt là hình vuông cạnh  $a$  và một mặt có diện tích là  $3a^2$ . Thể tích khối hộp là

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

**Câu 12:** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ , biết  $AB = a$ ;  $BC = 2a$ ;  $AC' = a\sqrt{21}$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp đó?

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

**Câu 13:** Hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6 thì có thể tích là

- A.  $2\sqrt{2}$ .                      B.  $54\sqrt{2}$ .                      C.  $24\sqrt{3}$ .                      D. 8.

**Câu 14:** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = a, AB = 3a, AC = 5a$ . Thể tích của khối hộp đã cho là

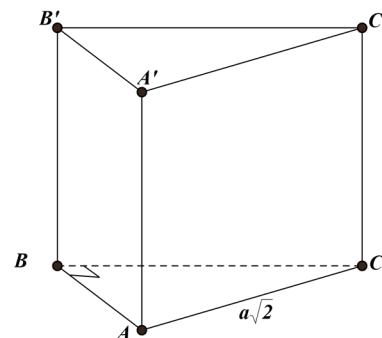
- A.  $5a^3$ .                      B.  $4a^3$ .                      C.  $12a^3$ .                      D.  $15a^3$ .

**Câu 15:** Cho hình hộp đứng có cạnh bên độ dài  $3a$ , đáy là hình thoi cạnh  $a$  và có một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối hộp là

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

**Câu 16:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích lăng trụ

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



**Câu 17:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$ , có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh  $AC' = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 18:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $BC = a$  và mặt bên  $AA'B'B$  là hình vuông. Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{8}a^3$ .                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$ .                      C.  $\frac{1}{4}a^3$ .                      D.  $\frac{1}{12}a^3$ .

**Câu 19:** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối lăng trụ đó bằng

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

**Câu 20:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 2a, AA' = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 21:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 2a, AA' = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 22:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $A'B$  tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

**Câu 23:** Cho khối lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông tại  $A$ . Cho  $AC = AB = 2a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 24:** 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  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 25:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ , biết góc giữa  $B'C$  và mặt phẳng  $(ACC'A')$  bằng  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{2\sqrt{5}}$ . Cho khoảng cách

giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $CC'$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 26:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 4a$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $16a^3\sqrt{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 28:** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Biết rằng góc giữa  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  là  $30^\circ$ , tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 29:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       C.  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$       D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$

**Câu 30:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$  và  $AB'$  vuông góc với  $BC'$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .      C.  $V = a^3\sqrt{6}$ .      D.  $V = \frac{7a^3}{8}$ .

- Câu 31:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$  và  $(A'BC)$  hợp với mặt đáy  $ABC$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      D.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .
- Câu 32:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  và  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .
- Câu 33:** Cho hình lăng trụ đứng, có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ , góc giữa mp  $(AB'C')$  và mp  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ bằng
- A.  $3a^3$ .      B.  $3\sqrt{3}a^3$ .      C.  $a^3$ .      D.  $\sqrt{3}a^3$ .
- Câu 34:** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Biết khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(ABC')$  bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $\alpha$  với  $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .
- Câu 35:** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $A'B = a\sqrt{6}$ , đường thẳng  $A'B$  vuông góc với đường thẳng  $B'C$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo  $a$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      B.  $a^3\sqrt{6}$ .      C.  $\frac{3a^3}{4}$ .      D.  $\frac{9a^3}{4}$ .
- Câu 36:** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Khoảng cách từ điểm  $A'$  đến mặt phẳng  $(AB'C')$  bằng  $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{3a^3}{2}$
- Câu 37:** 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  $60^\circ$ . 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 38:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ , 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 39:** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là  $a$  và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$ .      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$ .

**Câu 40:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , mặt phẳng  $(A'BC')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho

- A.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .      B.  $V = \frac{9a^3}{8}$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .      D.  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$ .

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Đường thẳng  $AB'$  tạo với mặt phẳng  $(BCC'B')$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ .

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

**Câu 42:** 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.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ .

## DẠNG 2. THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ XIÊN

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ , các cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 44:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , biết  $A'A = A'B = A'C = a$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ?

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

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AC = 2\sqrt{2}$ , biết góc giữa  $AC'$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$  và  $AC' = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{8}{3}$       B.  $V = \frac{16}{3}$       C.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$       D.  $8\sqrt{3}$

**Câu 46:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $I$  của  $BC$ . Tính thể tích khối lăng trụ

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

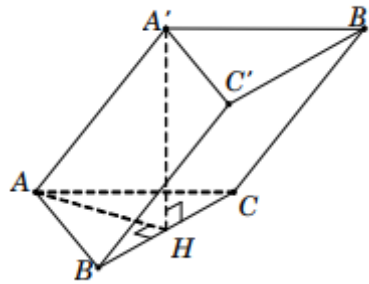
**Câu 47:** Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3, cạnh bên bằng  $2\sqrt{3}$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

- A.  $\frac{9}{4}$                       B.  $\frac{27}{4}$                       C.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$                       D.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

**Câu 48:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có các cạnh bằng  $2a$ . Biết  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $\widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = 120^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

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

**Câu 49:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Góc tạo bởi cạnh bên  $A'A$  với đáy bằng  $45^\circ$  (hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .



- A.  $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$ .                      B.  $V = 1$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$ .                      D.  $V = 3$ .

**Câu 50:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là tâm  $O$  đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Biết  $AA'$  hợp với đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ , thể tích khối lăng trụ là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .

**Câu 51:** 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  $\widehat{B'BC} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $A.CC'B'$  là:

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

**Câu 52:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AC = 2\sqrt{2}$ . Biết  $AC'$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$  và  $AC' = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $ABCB'C'$ .

- A.  $V = \frac{8}{3}$                       B.  $V = \frac{16}{3}$                       C.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$                       D.  $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

**Câu 53:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh bên bằng  $8a$  và khoảng cách từ điểm  $A$  đến các đường thẳng  $BB', CC'$  lần lượt bằng  $2a$  và  $4a$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(ACC'A')$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{16}{3}\sqrt{3}a^3$ .                      B.  $8\sqrt{3}a^3$ .                      C.  $24\sqrt{3}a^3$ .                      D.  $16\sqrt{3}a^3$ .

- Câu 54:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABC)$  là trung điểm cạnh  $AB$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng
- A.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .
- Câu 55:** Cho lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$  có diện tích mặt bên  $(ABB_1A_1)$  bằng 4, khoảng cách giữa cạnh  $CC_1$  đến mặt phẳng  $(ABB_1A_1)$  bằng 6. Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$ .
- A. 12.      B. 18.      C. 24.      D. 9.
- Câu 56:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng 1 và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng 2. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng
- A. 6.      B. 3.      C. 2.      D. 1.
- Câu 57:** 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  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ là?
- A.  $\frac{27}{4}$ .      B.  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{9}{4}$ .
- Câu 58:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , đường cao  $BH$ . Biết  $A'H \perp (ABC)$  và  $AB = 1, AC = 2, AA' = \sqrt{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng
- A.  $\frac{\sqrt{21}}{12}$ .      B.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .      C.  $\frac{\sqrt{21}}{4}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ .
- Câu 59:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{a^3}{8}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$
- Câu 60:** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Chân đường cao hạ từ  $B'$  trùng với tâm  $O$  của đáy  $ABCD$ ; góc giữa mặt phẳng  $(BB'C'C)$  với đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích lăng trụ bằng:
- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$       C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$       D.  $\frac{3a^3}{4}$
- Câu 61:** 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 tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$



**Câu 62:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = 2a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , góc giữa cạnh bên  $BB'$  và mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối tứ diện  $A'.ABC$  theo  $a$  bằng

A.  $\frac{9a^3}{208}$ .                      B.  $\frac{3a^3}{26}$ .                      C.  $\frac{9a^3}{26}$ .                      D.  $\frac{27a^3}{208}$ .

**Câu 63:** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của điểm  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng vào trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết tam giác  $A'BB'$  có diện tích bằng  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $\frac{6a^3\sqrt{2}}{7}$                       B.  $\frac{3a^3\sqrt{7}}{8}$                       C.  $\frac{3a^3\sqrt{5}}{8}$                       D.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$

**Câu 64:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$  và  $AA' = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 65:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

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

**Câu 66:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó theo  $a$ .

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

**Câu 67:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AA' = 2a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

A.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 68:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , độ dài cạnh bên bằng  $\frac{2a}{3}$ , hình chiếu của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 69:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 70:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa  $BC$  và  $AA'$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Thể tích khối chóp  $B'.ABC$  bằng:

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{36}$ .      B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ .      D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 71:** 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  $45^\circ$ . 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 72:** Cho hình 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 tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ .      C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .      D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 73:** Cho hình 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 tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .      B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ .      D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 74:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , tâm  $O$  và  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ . Góc giữa cạnh bên  $AA'$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Đỉnh  $A'$  cách đều các điểm  $A, B, D$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 75:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $A'$  lên  $(ABC)$  trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác  $ABC$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $M$  sao cho  $CM = 2MA$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'M$  và  $BC$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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