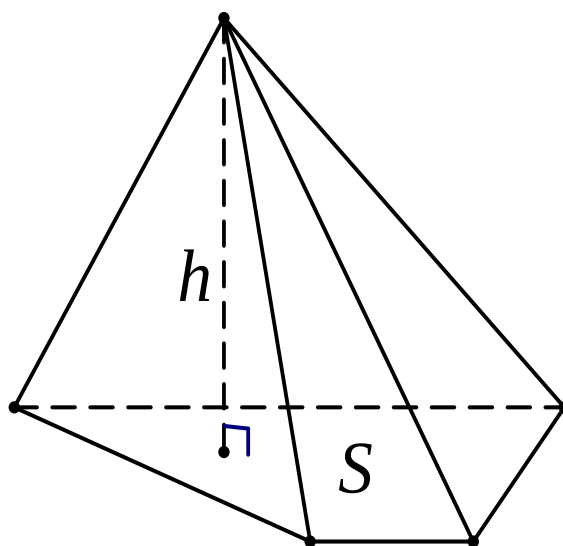


CHƯƠNG 1: KHỐI ĐA DIỆN

LUYỆN TẬP

LÝ THUYẾT:

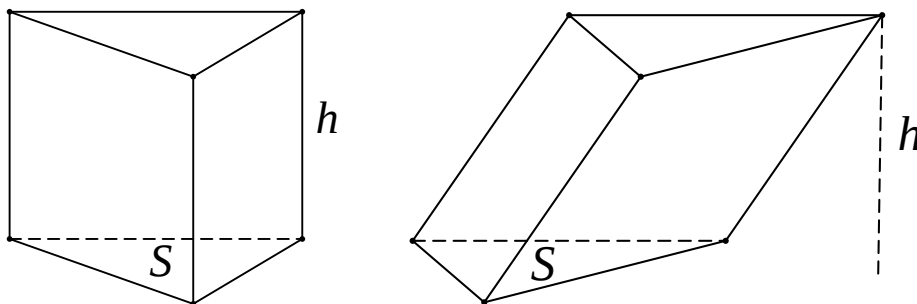
THỂ TÍCH KHỐI CHÓP:



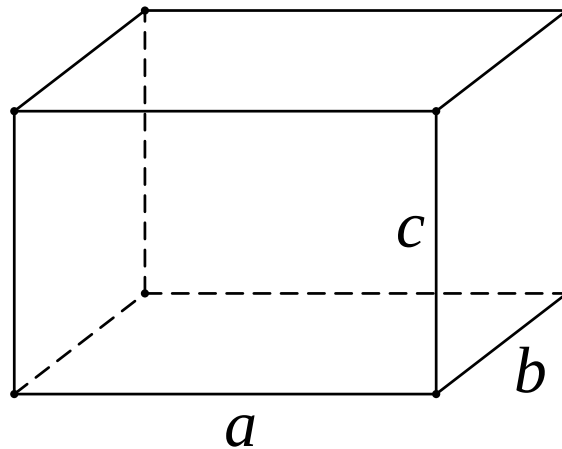
THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CÓ DIỆN TÍCH ĐÁY BẰNG S VÀ CHIỀU CAO BẰNG h : $V = \frac{1}{3} S.h$.

ĐẶC BIỆT: THỂ TÍCH KHỐI TỨ DIỆN ĐỀU CẠNH a : $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

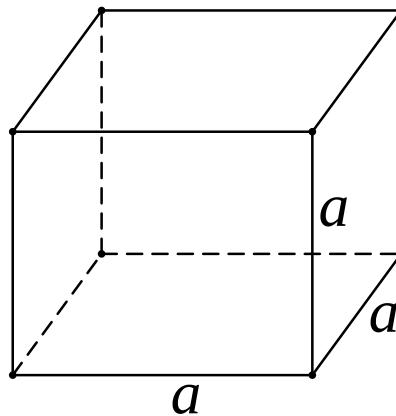
THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ:



THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ CÓ DIỆN TÍCH ĐÁY BẰNG S VÀ CHIỀU CAO BẰNG h : $V = S.h$.



THỂ TÍCH KHỐI HỘP CHỮ NHẬT CÓ BA KÍCH THƯỚC LÀ a, b, c : $V = abc$.



THỂ TÍCH KHỐI LẬP PHƯƠNG CÓ CẠNH BẰNG a : $V = a^3$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 3a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$:

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

Câu 2: Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC đều cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$.

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh huyền bằng $2a$, $SA = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $BCA = 30^\circ$, và chiều cao hình chóp là $SO = \frac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp là:

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

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SB = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp.

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

Câu 7: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, cạnh đáy $AB = 2a\sqrt{3}$, mặt bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối chóp.

- A. $12a^3$ B. $8a^3$ C. $9a^3$ D. $12a^3\sqrt{3}$

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$. Hai mp (SAB) và mp (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ B. $2a^3\sqrt{15}$ C. $2a^3$ D. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ là 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 13: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $\frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$ B. $18a^3\sqrt{15}$ C. $18a^3\sqrt{3}$ D. $9a^3\sqrt{3}$

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Biết đỉnh S cách đều các đỉnh A, B, C và góc giữa cạnh SD và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$:

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

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $ABC = 30^\circ$, SAB là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích bằng 8. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD . Tính thể tích của khối tứ diện $SCMN$.

A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 17: Tính thể tích của khối bát diện đều có tất cả các cạnh bằng a .

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

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

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

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

Câu 18: Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC$ và OA, OB, OC đôi một vuông góc. Gọi I là trung điểm của BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và OI .

A. 45°

B. 30°

C. 90°

D. 60°

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ đôi một vuông góc với nhau. Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{5a}{6}$

B. $\frac{6a}{7}$

C. $\frac{7a}{6}$

D. $\frac{6a}{5}$

Câu 20*: Một khối chóp tam giác có đáy là một tam giác đều cạnh bằng 6cm. Một cạnh bên có độ dài bằng 3cm và tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đó là:

A. $18\sqrt{3} \text{ cm}^3$

B. $48\sqrt{3} \text{ cm}^3$

C. $16\sqrt{3} \text{ cm}^3$

D. $9\sqrt{3} \text{ cm}^3$

Câu 21*: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân ở A , cạnh $BC = 2a\sqrt{3}$. Tam giác SBC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích của khối chóp bằng a^3 , tính góc giữa SA và mp (SBC) .

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

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\arctan \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 22*: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $AB = 2AM, AN = 2NC, AD = 2AP$. Thể tích của khối tứ diện $AMNP$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{72}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$

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

Câu 23*: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khi đó tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.MNC$ và khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

B. 4

C. 2

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

Câu 24*: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Gọi E, F trung điểm SB, SD . Tỉ số $\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

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

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{1}{8}$

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

Câu 25*: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 1, AC = 2, AD = 3$ và $BAC = CAD = DAB = 60^\circ$. Tính thể tích của khối tứ diện $ABCD$.

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

Câu 26*: Khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là $3a^3$. Gọi G là trọng tâm $\triangle SAB$. Thể tích khối $G.ABCD$:

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

Câu 27*: Tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12, G là trọng tâm của tứ diện. Thể tích của tứ diện $GABC$ bằng:

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 28*: Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng x , $BAD = 60^\circ$. Gọi I là giao điểm của AC, BD . Hình chiếu của S lên đáy $ABCD$ là điểm H . H là trung điểm BI . Góc giữa SC và đáy bằng 45° . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{x^3\sqrt{39}}{12}$ B. $\frac{x^3\sqrt{39}}{36}$ C. $\frac{x^3\sqrt{39}}{24}$ D. $\frac{x^3\sqrt{39}}{48}$

Câu 29*: Thể tích hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách giữa SA và BC bằng $\frac{3a}{4}$ là:

- A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 30*: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh bằng $2a$. Gọi I là trung điểm của SO . Biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$:

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

Câu 31*: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD . Biết khoảng cách từ S đến mặt phẳng (AMN) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $4a^3$ C. $\frac{4a^3}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 32*: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a, AD = 2a$; cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách A tới mặt phẳng (SBD) .

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

Câu 33*: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Biết $SB = a$ và hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{2a^3}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{2a^3}{9}$

Câu 34*: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $AB = a$, $BAD = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 35*: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA = SB = a\sqrt{2}$, $d(A, (SCD)) = a$. Tính thể tích khối chóp.

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

Câu 36*: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Tính $d(A, (SCD))$.

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

Câu 37*: Tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$, gọi M, N trung điểm của AD và BC , $MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, góc giữa AD và BC là:

- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°

Câu 38*: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của S trên AB, AC . Tính thể tích hình chóp $S.AB'C'$.

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

B. $\frac{a^3}{12}$

C. $\frac{a^3}{6}$

D. $\frac{a^3}{48}$

Câu 39:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng 4. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$, tính giá trị lớn nhất của V .

A. $32\sqrt{3}$

B. $8\sqrt{3}$

C. $16\sqrt{3}$

D. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 40:** Xét các hình chóp $S.ABC$ thỏa mãn $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ với a là hằng số dương cho trước. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. a^3

B. $2a^3$

C. $6a^3$

D. $3a^3$

Câu 41:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x$ ($0 < x < \sqrt{3}$), các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích lớn nhất của khối chóp là:

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

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

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

Câu 42:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SB, SC . Gọi I là điểm trên cạnh SD sao cho $SI = \frac{3}{4}SD$. Tính thể tích khối chóp $I.MNP$ biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng 2019.

A. $\frac{2019}{8}$

B. $\frac{673}{4}$

C. $\frac{2019}{16}$

D. $\frac{6057}{8}$

Câu 43:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi. Biết $SA = x$ với $0 < x < 2\sqrt{3}$ và tất cả các cạnh còn lại bằng 2. Tìm x để thể tích khối chóp $S.ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 44:** Cho khối đa diện tám mặt đều (bát diện đều) có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là trọng tâm các mặt của khối tám mặt đều đã cho. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

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

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

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{2}{9}$

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 45: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $\angle ABC = 30^\circ$. Biết cạnh bên của lăng trụ bằng $2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 46: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, $AC = 6a$, $BD = 8a$. Chu vi của mặt đáy bằng 4 lần chiều cao của khối hộp. Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. $240a^3$ B. $120a^3$ C. $40a^3$ D. $80a^3$

Câu 47: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, $A'B = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ là V . Tỉ số $\frac{a^3}{V}$ có giá trị là:

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

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 3a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương là:

- A. $9a^3\sqrt{3}$ B. $27a^3$ C. $3a^3$ D. a^3

Câu 49: Một khối lăng trụ có chiều cao $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 50: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a . Đường thẳng AB' hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

Câu 51: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều, có tất cả các cạnh bằng a là:

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

Câu 52: Tính thể tích lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh bằng 480.

- A. 2010 B. 1080 C. 2040 D. 1010

Câu 53: Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 96. Tính thể tích của khối lập phương đó.

- A. 48 B. 84 C. 64 D. 91

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 54: Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC vuông tại A , $BCC'B'$ là hình vuông.

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

Câu 55: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , đỉnh A' cách đều ba đỉnh A, B, C . Cạnh bên AA' tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 56: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 8a, AC = 6a$. Hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với trung điểm của BC , $AA' = 10a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $120a^3\sqrt{3}$ B. $15a^3\sqrt{3}$ C. $405a^3\sqrt{3}$ D. $960a^3\sqrt{3}$

Câu 57: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AA' = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm cạnh AC . Biết góc giữa AA' và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 58: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{10}}{3}$ B. $2a^3\sqrt{10}$ C. $2a^3\sqrt{6}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 59: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 60: 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° . 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. a^3

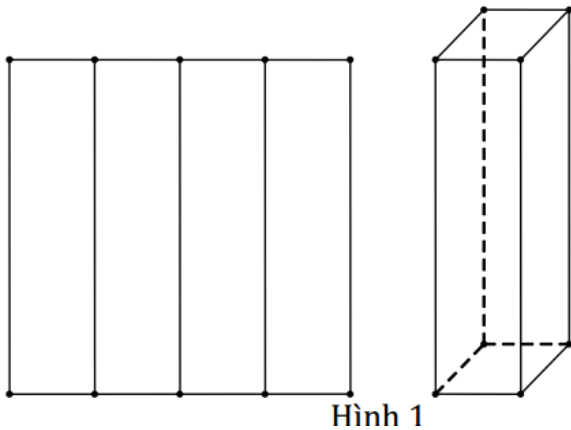
TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 61: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $\sqrt{3}$. Gọi I là trung điểm của cạnh BC . Biết thể tích lăng trụ là $V = 6$, khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng $(A'B'C')$ là:

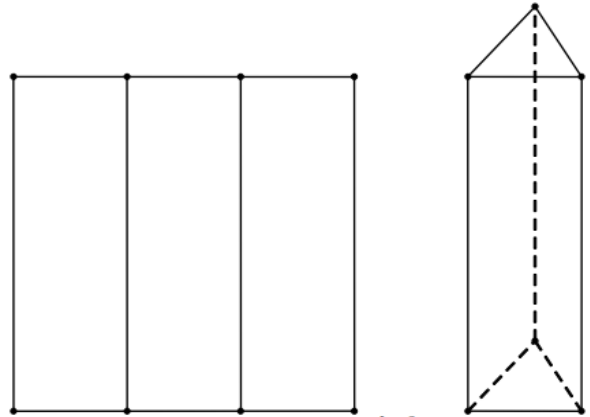
- A. $8\sqrt{3}$ B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

Câu 62: Từ một mảnh giấy hình vuông cạnh a , người ta gấp thành hình lăng trụ theo hai cách sau:

- Cách 1. Gấp thành 4 phần đều nhau, dựng lên thành lăng trụ tứ giác đều có thể tích là V_1 (Hình 1).
- Cách 2. Gấp thành 3 phần đều nhau, dựng lên thành lăng trụ tam giác đều có thể tích là V_2 (Hình 2).



Hình 1



Hình 2

Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$:

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

Câu 63: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm I . Gọi V, V_1 lần lượt là thể tích của khối hộp

$ABCD.A'B'C'D'$ và khối chóp $I.ABCD$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 64: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° .

Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

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

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 65*: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(A'B'D')$ và $(BC'D)$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $\sqrt{3}$

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

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

Câu 66*: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với tâm O của tam giác ABC . Biết $A'O = a$. Khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BC)$:

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $\sqrt{3}$

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

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

Câu 67*: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có ba kích thước $AB = a, AD = 2a, AA_1 = 3a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (A_1BD) bằng bao nhiêu?

A. a

B. $\frac{7}{6}a$

C. $\frac{5}{7}a$

D. $\frac{6}{7}a$

Câu 68*: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông, $BA = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $AM, B'C'$.

A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$

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

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

D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 69*: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại đỉnh A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a . Thể tích của khối trụ $ABC.A'B'C'$.

A. a^3

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

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

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

Câu 70*: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác nhọn, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trực tâm của tam giác ABC . Hỏi trong các mặt bên của hình lăng trụ, có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 71*: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và CD' .

A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

C. $2a$

D. $a\sqrt{2}$

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 72*: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có I, J là trung điểm BC, BB' . Góc giữa AC và IJ là:

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 120° .

Câu 73*: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm của AB , $AB = 2a, BC = a\sqrt{13}, CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng:

- A. $\frac{4a}{7}$. B. $\frac{12a}{7}$. C. $\frac{6a}{7}$. D. $\frac{3a}{7}$.

Câu 74*: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a , góc giữa mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α , $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 75*: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành. Các đường chéo DB' và AC' lần lượt tạo với đáy các góc 45° và 30° . Chiều cao lăng trụ là a và $BAD = 60^\circ$. Thể tích khối lăng trụ:

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

Câu 76*: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC , $AA' = 2a$. M là trung điểm của $B'C'$. Khoảng cách từ điểm C' đến $(A'BM)$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{\sqrt{47}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{26}}{\sqrt{107}}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 77*: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng:

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

Câu 78*: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M, N là trung điểm của AB và CC' . Thể tích khối tứ diện $B'MCN$ tính theo V là:

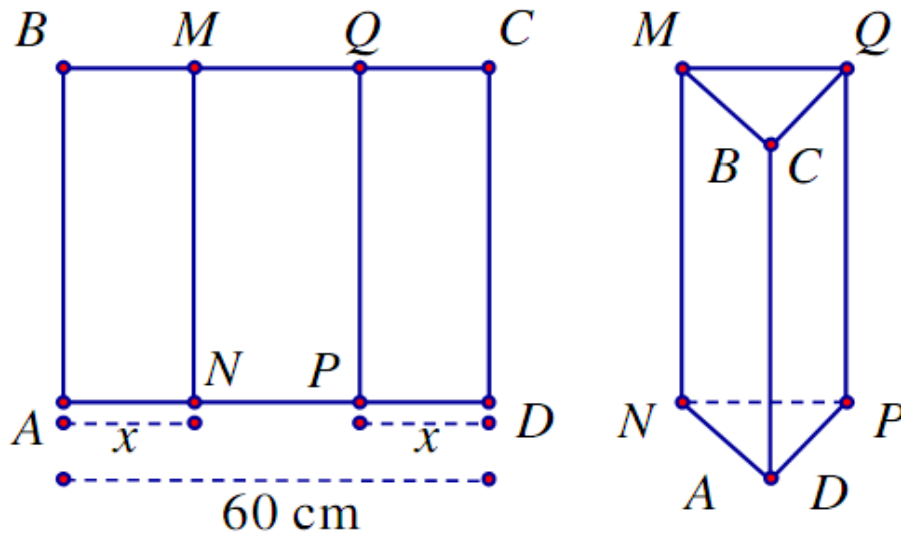
- A. $\frac{V}{2}$ B. $\frac{V}{4}$ C. $\frac{V}{3}$ D. $\frac{V}{12}$

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 79:** Gia đình Toán xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp dung tích 2017 lít, Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng được làm bằng bê tông có giá 350.000đồng/ m^2 . Thân bể được xây bằng gạch có giá 200.000 đồng/ m^2 , nắp bể làm bằng tôn có giá 250.000 đồng/ m^2 . Hỏi chi phí thấp nhất gia đình Toán cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu?

- A. 2.280.700 đồng B. 2.150.300 đồng C. 2.510.300 đồng D. 2.820.700 đồng

Câu 80:** Cho một tấm tôn hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60cm$. Ta gấp tấm tôn theo 2 cạnh MN và QP vào phía trong sao cho BA trùng với CD , để được lăng trụ đứng khuyết hai đáy. Khối lăng trụ có thể tích lớn nhất khi x bằng bao nhiêu?



- A. $x = 20$ B. $x = 30$ C. $x = 45$ D. $x = 40$

Câu 81:** Một người cần làm một hình lăng trụ tam giác đều có thể tích là $6\sqrt{3}cm^3$ từ tấm nhựa phẳng. Để ít hao tổn vật liệu nhất thì cần tính độ dài các cạnh của khối lăng trụ này bằng bao nhiêu?

- A. Cạnh đáy bằng $4\sqrt{3}cm$ và cạnh bên bằng $\frac{1}{2}cm$ B. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{6}cm$ và cạnh bên bằng $1cm$
C. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{2}cm$ và cạnh bên bằng $3cm$ D. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{3}cm$ và cạnh bên bằng $2cm$

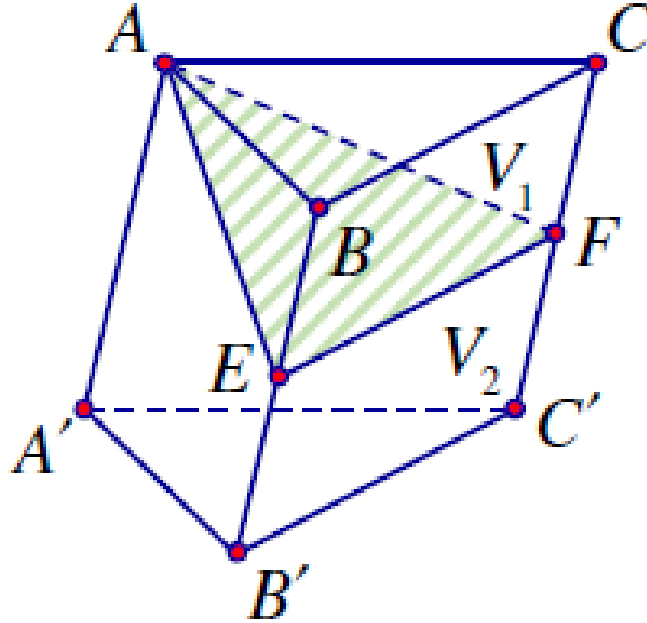
Câu 82:** Khối hộp có 6 mặt đều là các hình thoi cạnh a , các góc nhọn của các mặt đều bằng 60° có thể tích là:

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

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 83:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng

(AEF) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là:



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

Câu 84:** Thể tích của khối lập phương có các đỉnh là trọng tâm các mặt của khối bát diện đều cạnh bằng 1 là:

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{16\sqrt{2}}{27}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{27}$.

Câu 85:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, B'C' = a\sqrt{5}$, các đường thẳng $A'B$ và $B'C$ cùng tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° , tam giác $A'AB$ vuông tại B , tam giác $A'CD$ vuông tại D .

Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo a .

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

Câu 86:** Một công ty muốn thiết kế một loại hộp có dạng hình hộp chữ nhật, có đáy là hình vuông, sao cho thể tích khối hộp được tạo thành là $8dm^3$ và diện tích toàn phần là nhỏ nhất. Tìm độ dài cạnh đáy vừa mỗi hộp được thiết kế.

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

TRƯỜNG THPT LÝ THƯỜNG KIỆT

Câu 87:** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc với $A'C$ chia lăng trụ thành hai khối. Biết thể tích của hai khối là V_1 và V_2 với $V_1 < V_2$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng?

A. $\frac{1}{47}$

B. $\frac{1}{107}$

C. $\frac{1}{7}$

D. $\frac{1}{108}$

Câu 88:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AD, CD và P là điểm trên cạnh BB' sao cho $BP = 3PB'$. Mặt phẳng (MNP) chia khối lập phương thành hai khối lần lượt có thể tích V_1 và V_2 . Biết khối có thể tích V_1 chứa điểm A . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

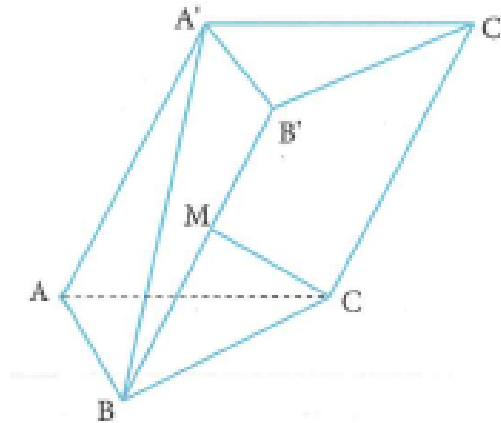
A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{25}{71}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{25}{96}$

Câu 89:** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'B = 4a$. Gọi M là trung điểm BB' , $CM = a\sqrt{2}$. Biết khoảng cách giữa $A'B$ và CM bằng a và góc tạo bởi hai đường thẳng $A'B$ và CM là 30° (tham khảo hình bên), thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:



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

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

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

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

Câu 90:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng 8 và diện tích đáy bằng 9. Gọi M, N, P và Q lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A', BCC'B', CDD'C', DAA'D'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, D, M, N, P, Q bằng:

A. 27

B. 30

C. 18

D. 36