

KNOWLEDGE IS POWER

CHỦ ĐỀ KHỐI ĐA DIỆN

Luyện thi đại học!



TÀI LIỆU CỦA

BY PHẠM HOÀNG LONG

Năm học 2021 - 2022



MỤC LỤC

1	1. KHỐI ĐA DIỆN
11	2. HÌNH CHÓP
81	3. HÌNH LĂNG TRỤ
111	4. TỈ LỆ
132	5. ỨNG DỤNG

CHÚC EM HỌC TẬP TỐT! 😄

Liên hệ

**ĐĂNG KÝ
HỌC**



Toán thầy Long - Biên Hòa



fb/phamhoanglong1809



phamhoanglong1809@gmail.com



0902.408.106



TT BD-VH **Trí Việt** (Đối diện KTX chuyên LTV)
66, Đặng Đức Thuật, p.Tam Hiệp, Biên Hòa, ĐN



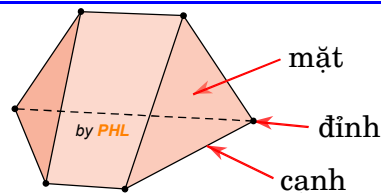
§1. Khối đa diện

1. Các định nghĩa

- **Hình đa diện** là hình tạo bởi một số hữu hạn các đa giác thỏa mãn hai tính chất
 - + Hai đa giác phân biệt chỉ có thể hoặc không có điểm chung, hoặc chỉ có một đỉnh chung, hoặc chỉ có một cạnh chung.
 - + Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác.

Chú ý.

- Mỗi đa giác như thế gọi là một **mặt** của hình đa diện.
- Các đỉnh, cạnh của đa giác gọi là **đỉnh**, **cạnh** của hình đa diện.



- **Khối đa diện** là phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.
- Hai đa diện được gọi là **bằng nhau** nếu có một phép dời hình biến đa diện này thành đa diện kia.

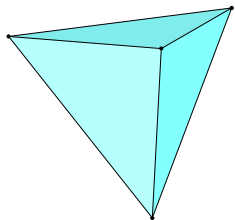
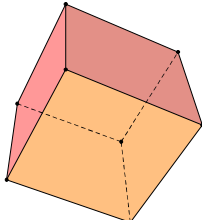
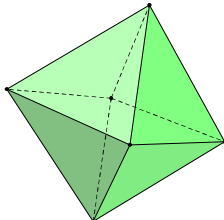
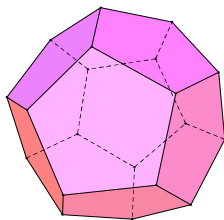
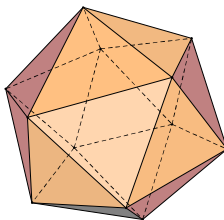
Chú ý. Các phép dời hình trong không gian

- + Phép tịnh tiến
- + Phép đối xứng tâm
- + Phép đối xứng qua mặt
- + Phép đối xứng qua đường thẳng

- **Khối đa diện lồi** (H) là khối đa diện nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn luôn thuộc (H). Khi đó, đa diện xác định (H) được gọi là **đa diện lồi**.
- **Khối đa diện đều** là khối đa diện lồi có tính chất sau đây
 - + Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.
 - + Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy được gọi là khối đa diện đều loại $\{p; q\}$.

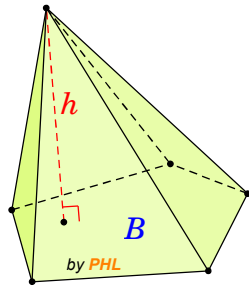
Chỉ có **năm** loại khối đa diện đều là loại $\{3;3\}$, $\{4;3\}$, $\{3;4\}$, $\{5;3\}$ và $\{3;5\}$.

Tứ diện đều	Lập phương	Bát diện đều	12 mặt đều	20 mặt đều
$\{3;3\}$	$\{4;3\}$	$\{3;4\}$	$\{5;3\}$	$\{3;5\}$
				
4 đỉnh 6 cạnh 4 mặt	8 đỉnh 12 cạnh 6 mặt	6 đỉnh 12 cạnh 8 mặt	20 đỉnh 30 cạnh 12 mặt	12 đỉnh 30 cạnh 20 mặt

2. Công thức tính thể tích

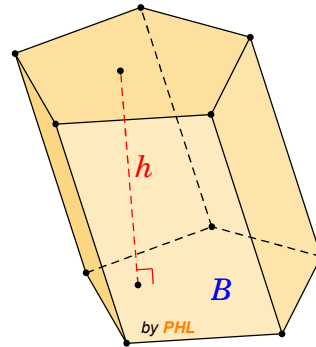
Thể tích của **khối chóp**

$$V = \frac{1}{3} B.h$$



Thể tích của **khối lăng trụ**

$$V = B.h$$



Chú ý. Một số phương pháp gián tiếp xác định thể tích khối đa diện

Cách 1. Sử dụng tỉ số thể tích của hình chóp tam giác và hình lăng trụ.

Cách 2. Nếu chia khối đa diện H thành các khối đa diện $H_1, H_2, \dots, H_n$ thì

$$V = V_1 + V_2 + \dots + V_n$$

với V là thể tích khối đa diện H , V_i là thể tích của khối đa diện H_i , $i = \overline{1, n}$.

Cách 3. Ghép các khối đa diện với nhau.

Cách 4. Phương pháp tọa độ hóa (Sau khi học xong chương III)

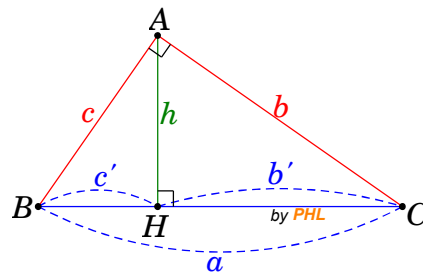
1. Hệ thức trong tam giác

a. Hệ thức trong tam giác vuông

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad a.h = b.c$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \quad h^2 = b'.c'$$

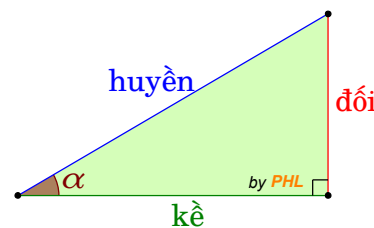
$$b^2 = a.b' \quad c^2 = a.c'$$



b. Tỉ số lượng giác trong tam giác vuông

$$\sin \alpha = \frac{\text{đối}}{\text{huyền}} \quad \cos \alpha = \frac{\text{kề}}{\text{huyền}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{đối}}{\text{kề}} \quad \text{và } \cot \alpha = \frac{\text{kề}}{\text{đối}}$$



c. Hệ thức trong tam giác thường

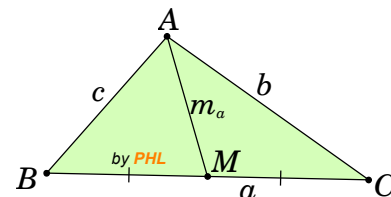
Cho $\triangle ABC$ có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$, đường trung tuyến $AM = m_a$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp R .

• **Định lí cosin**

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2.c.a.\cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos C$$



• **Định lí sin**

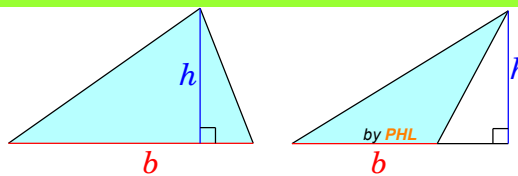
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

• Độ dài đường trung tuyến $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$

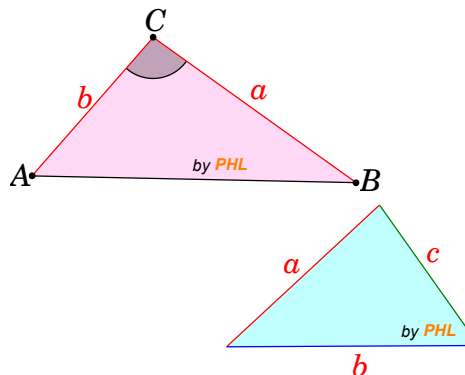
2. Diện tích của tam giác thường

• $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$ với h là chiều

cao và b là cạnh đáy



• $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin C$



• (Heron) $S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$

• $S = \frac{abc}{4R}$ với R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác

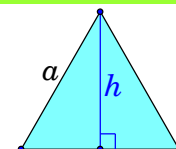
• $S = p \cdot r$ với $p = \frac{a + b + c}{2}$ là nửa chu vi và r là bán kính đường nội tiếp của tam giác

3. Diện tích của một số tam giác đặc biệt

a. Tam giác đều

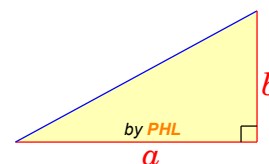
• Diện tích $S_{\Delta \text{đều}} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$

• Chiều cao $h = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{2}$



b. Tam giác vuông

$S_{\Delta \text{vuông}} = \frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{2} \cdot (\text{tích hai cạnh góc vuông})$



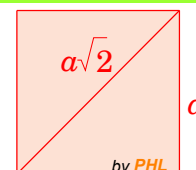
c. Tam giác vuông cân

$S_{\Delta \text{vuông cân}} = \frac{(\text{cạnh góc vuông})^2}{2} = \frac{(\text{cạnh huyền})^2}{4}$

4. Diện tích của một số tứ giác

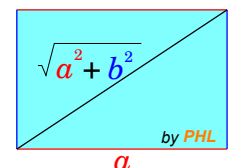
• Diện tích hình vuông $S_{\text{hình vuông}} = a^2 = (\text{cạnh})^2$

và đường chéo $= a \cdot \sqrt{2} = \text{cạnh} \cdot \sqrt{2}$.

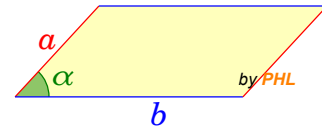


• Diện tích hình chữ nhật $S_{\text{hcn}} = a \times b = \text{dài} \times \text{rộng}$

và đường chéo $= \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(\text{dài})^2 + (\text{rộng})^2}$.

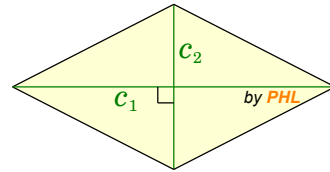


- Diện tích **hình bình hành** $S_{\text{hbb}} = a.b.\sin \alpha$.

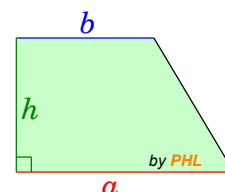
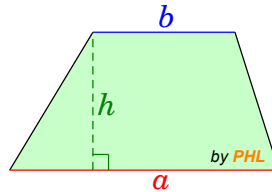


- Diện tích **hình thoi**

$$S_{\text{hình thoi}} = \frac{c_1 \times c_2}{2} = \frac{\text{tích hai đường chéo}}{2}$$

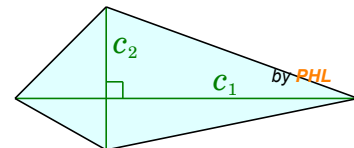


- Diện tích **hình thang** $S_{\text{h.thang}} = \frac{h.(a+b)}{2} = \frac{\text{chiều cao} . (\text{đáy lớn} + \text{đáy bé})}{2}$

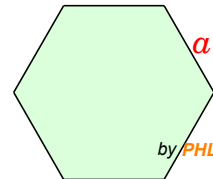


- Diện tích **tứ giác có 2 đường chéo vuông góc nhau**

$$S_{\text{hình thoi}} = \frac{c_1 \times c_2}{2} = \frac{\text{tích hai đường chéo}}{2}$$

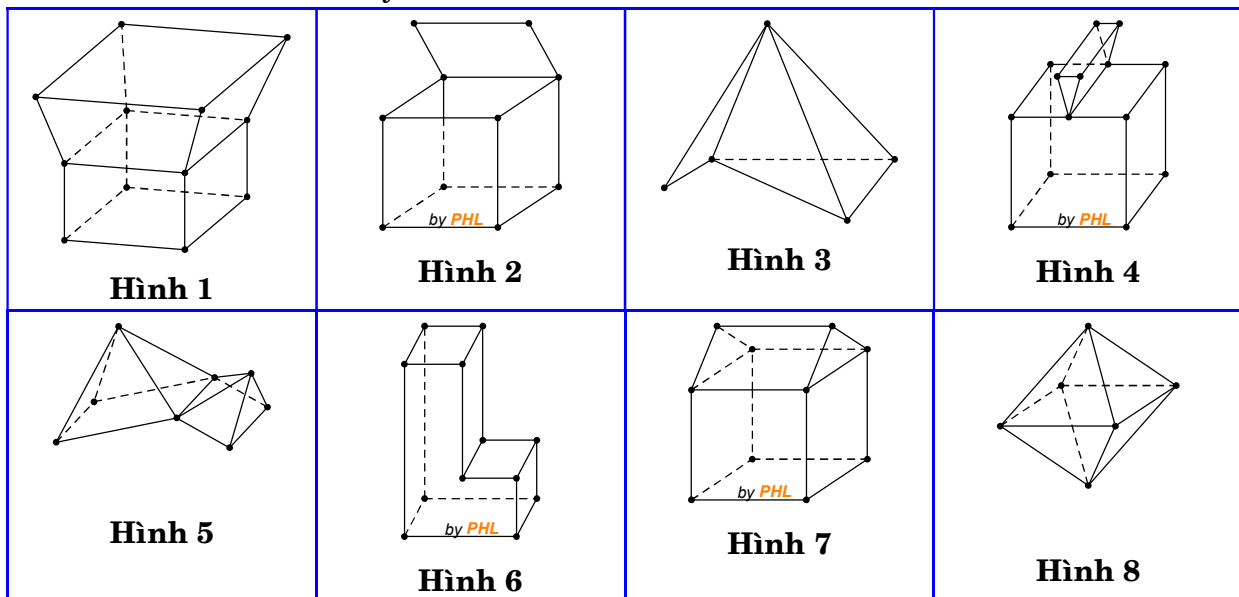


- Diện tích **lục giác đều** $S_{\text{lục giác đều}} = \frac{3.(\text{cạnh})^2.\sqrt{3}}{2}$



Bài tập trắc nghiệm

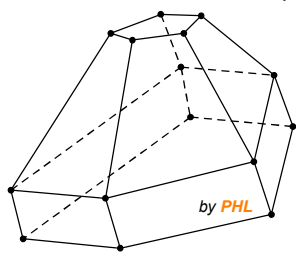
Câu 1. Cho các hình dưới đây



Trong các hình trên, hãy cho biết

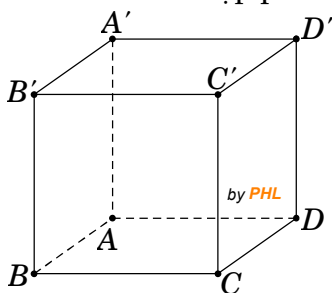
- Hình **đa diện** là
- Hình **đa diện lồi** là

Câu 2. Cho hình đa diện (H) trong hình vẽ dưới.



- (H) có đỉnh.
- (H) có cạnh.
- (H) có mặt.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a .



- a.** Tổng diện tích tất cả các mặt của hình lập phương là

.....

- b.** Hình lập phương có đỉnh, cạnh và mặt.

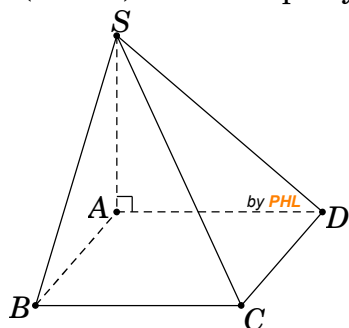
- c.** Hình tứ diện $ACB'D'$ có phải là hình tứ diện đều? Vì sao?

.....

Câu 4. Hình chóp $S.A_1A_2...A_n$ là một hình đa diện

có cạnh, có đỉnh và có mặt.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với $(ABCD)$. Hình chóp này có mặt đối xứng nào?



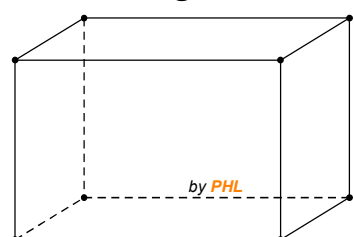
A. Không có mặt phẳng nào.

B. (SAB) .

C. (SAC) .

D. (SAD) .

Câu 6. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



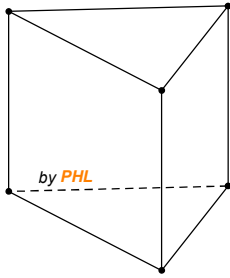
A. 3

B. 4

C. 6

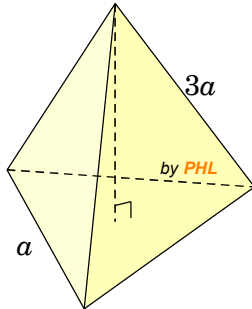
D. 9

Câu 7. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



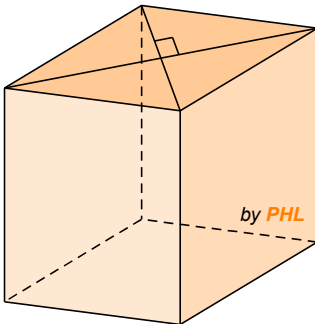
- A. 1
B. 3
C. 4
D. 6

Câu 8. Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $3a$ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



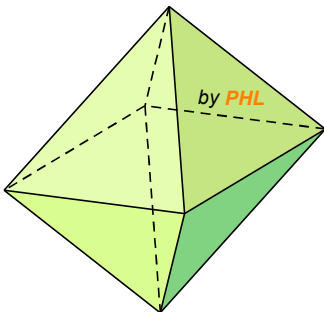
- A. 3.
B. 4.
C. 6.
D. 9.

Câu 9. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



- A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 4.

Câu 10. Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là

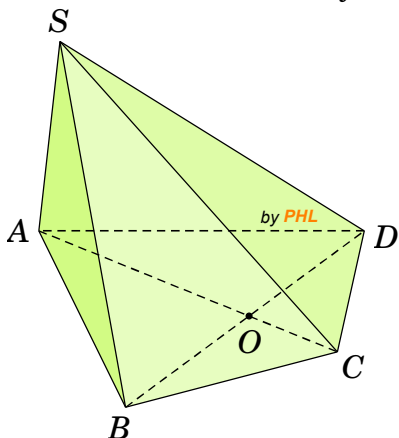


- A. 4.
B. 6.
C. 9.
D. 12.

Câu 11. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$, hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) chia khối chóp $S.ABCD$ thành mấy khối chóp?



A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 13. (Đề Thi THPTQG – năm 2017 – Mã đề 110) Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

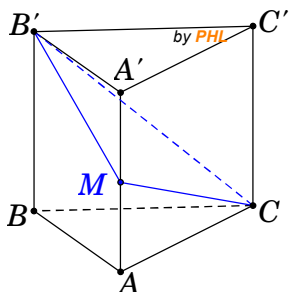
A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Hai khối chóp tam giác.

C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 14. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của AA' . Mặt phẳng (MCB') chia khối lăng trụ đã cho thành các khối đa diện nào?



A. Hai khối chóp tam giác.

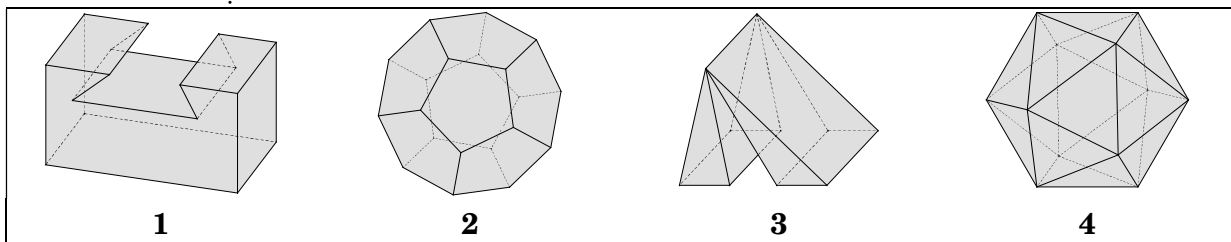
B. Hai khối lăng trụ tam giác.

C. Hai khối chóp tứ giác.

D. Một khối chóp tam giác và một khối lăng trụ tam giác.

© Bài tập tự luyện

Câu 15. Cho các vật thể như hình dưới.



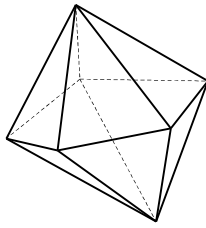
Trong 4 hình trên,

a. có khối đa diện, gồm khối

b. khối **không** phải là khối đa diện.

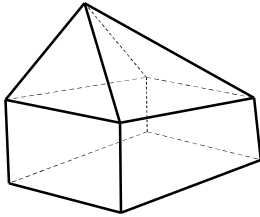
c. có đa diện lồi, gồm khối

Câu 16. Cho hình đa diện (H) trong hình vẽ dưới.



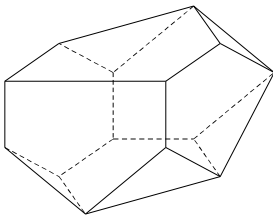
- a. (H) có đỉnh.
- b. (H) có cạnh.
- c. (H) có mặt.

Câu 17. Cho hình đa diện (H) trong hình vẽ dưới.



- a. (H) có đỉnh.
- b. (H) có cạnh.
- c. (H) có mặt.

Câu 18. Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh?



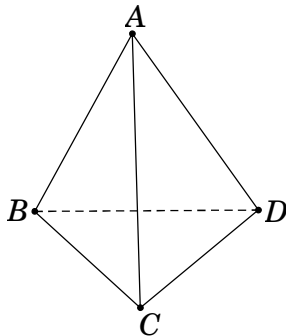
A. 21

B. 22

C. 23

D. 24.

Câu 19. Cho hình tứ diện đều $ABCD$ cạnh a .



- a. Tổng diện tích tất cả các mặt của hình tứ diện là

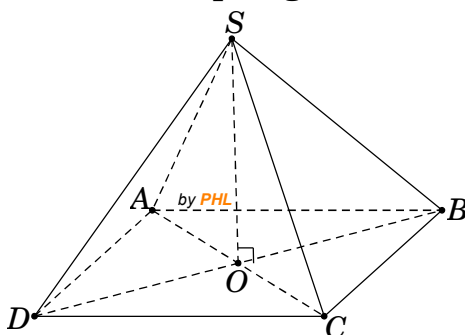
.....

- b. Hình tứ diện có đỉnh, cạnh và mặt.

Câu 20. Hình chóp $S.ABCDE$ là một hình đa diện

có cạnh, có đỉnh và có mặt.

Câu 21. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



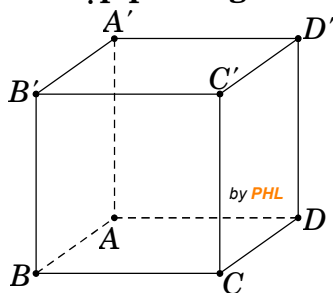
A. 2

B. 6

C. 8

D. 4

Câu 22. Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



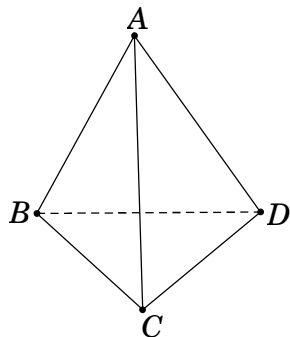
A. 8

B. 9

C. 10

D. 12

Câu 23. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là



A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

HD. Mặt phẳng qua 1 cạnh và chứa trung điểm cạnh đối diện.

Câu 24. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu trục đối xứng?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 25. Hình đa diện nào sau đây **không** có tâm đối xứng?

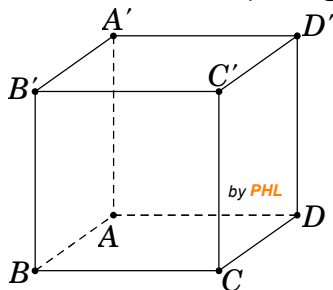
A. Tứ diện đều

B. Bát diện đều

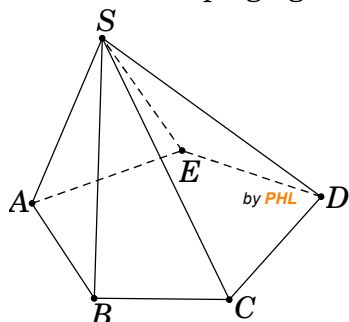
C. Hình lập phương

D. Hình hộp chữ nhật

Câu 26. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Một mặt phẳng (P) cắt khối lập phương theo thiết diện tứ giác $ACC'A'$, khi đó ta sẽ được các khối lăng trụ

A. $ACD.A'C'D'$ và $BCD.B'C'D'$ B. $ABD.A'B'D'$ và $BCD.B'C'D'$ C. $ABC.A'B'C'$ và $ABD.A'B'D'$ D. $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$

Câu 27. Cho khối chóp ngũ giác $S.ABCDE$. Mặt phẳng (SAD) chia khối chóp đó thành



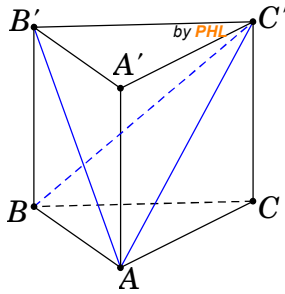
A. Hai khối chóp tứ giác.

B. Một khối tứ diện và một khối lăng trụ.

C. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

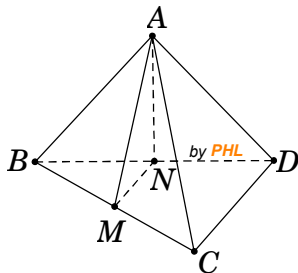
D. Hai khối tứ diện.

Câu 28. Cắt khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được những khối đa diện nào?



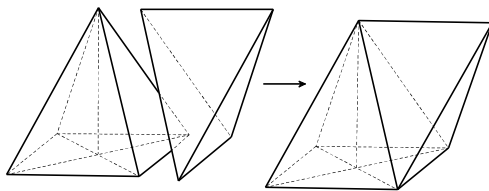
- A. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
- B. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
- C. Ba khối tứ diện.
- D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 29. Khối tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD . Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành



- A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
- B. Hai khối tứ diện.
- C. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
- D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 30. Lắp ghép hai khối đa diện (H_1) , (H_2) để tạo thành khối đa diện (H) , trong đó (H_1) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a , (H_2) là khối tứ diện đều cạnh a sao cho một mặt của (H_1) trùng với một mặt của (H_2) như hình vẽ. Hỏi khối đa diện (H) có tất cả bao nhiêu mặt?

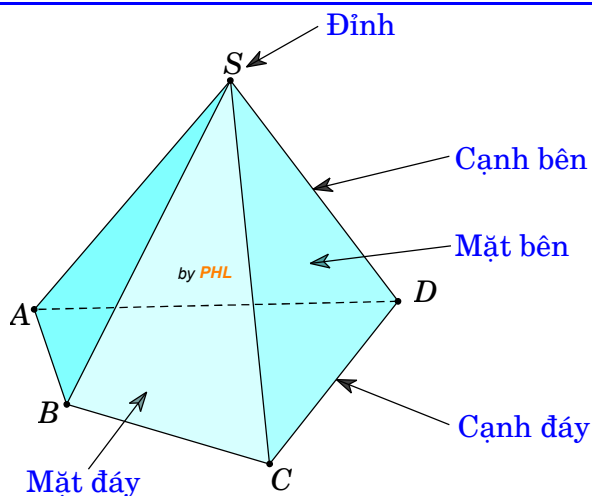


- A. 5
- B. 7
- C. 8
- D. 9

§2. Hình chóp

1. Định nghĩa hình chóp

- **Hình chóp** là hình đa diện có một mặt là một đa giác còn các mặt còn lại đều là những tam giác có chung một đỉnh.



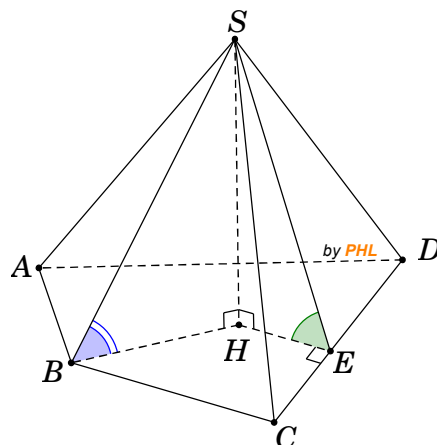
Dzị dzụ. Hình bên là hình chóp tứ giác $S.ABCD$, ta có

- S là **đỉnh**
- Tứ giác $ABCD$ là **đáy**
- Các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA là các **mặt bên**
- Các tam giác SAC, SBD là các **mặt chéo**
- Các cạnh SA, SB, SC, SD là các **cạnh bên**

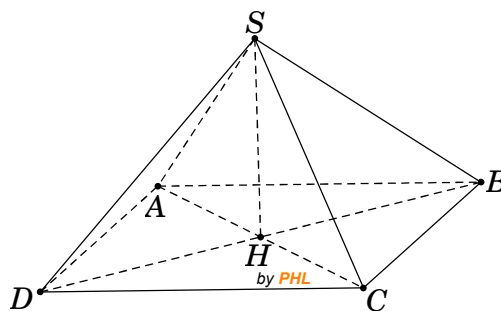
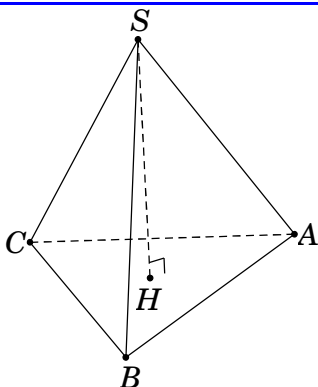
- Khoảng cách từ đỉnh đến đáy gọi là **chiều cao** h của hình chóp. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy, ta có $SH = h$.

- $\widehat{SBH}$ là góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng đáy.
- Gọi E là hình chiếu vuông góc của H trên CD . Khi đó ta có $\widehat{SEH}$ là góc giữa mặt bên (SCD) với đáy.

- $\widehat{HSE}$ là góc giữa đường cao SH và mặt bên (SCD).



- **Hình chóp đều** là hình chóp có đáy là một đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.



Tính chất.

- Đáy là một đa giác đều.
- Hình chiếu vuông góc của đỉnh trên đáy là tâm của đáy.
- Các mặt bên là các tam giác cân và bằng nhau. Đường cao vẽ từ đỉnh của một mặt bên gọi là trung đoạn của hình chóp đều.
- Các cạnh bên hợp với đáy các góc bằng nhau.

- Các mặt bên hợp với đáy các góc bằng nhau.

2. Công thức

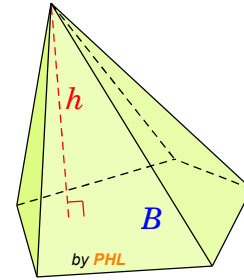
- **Diện tích xung quanh** của hình chóp là tổng diện tích của các mặt bên.
- **Diện tích toàn phần** của hình chóp bằng diện tích xung quanh cộng với diện tích đáy $S_{tp} = S_{xq} + B$ với B là diện tích đáy.

- **Thể tích** của khối chóp bằng một phần ba diện tích đáy nhân với chiều cao.

$$V = \frac{1}{3} B.h$$

với h là **chiều cao**

B là **diện tích đáy**

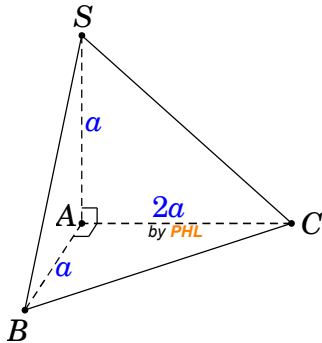


Bài tập trắc nghiệm

Vấn đề 1. Khối chóp có một cạnh bên vuông góc với đáy

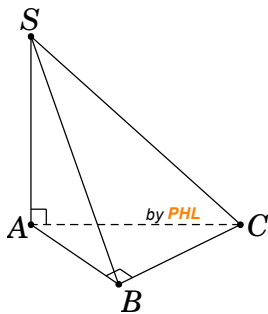
1.1. Đáy tam giác

Câu 31. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$ và $AC = 2a$. Cho $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

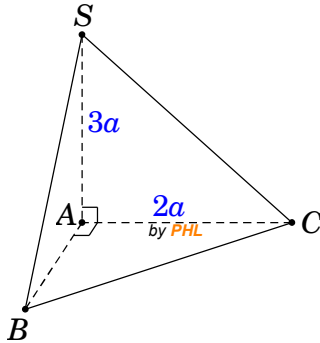


- A. $\frac{3a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{3a^3}{8}$ D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 33. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 103 – Câu 16) Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

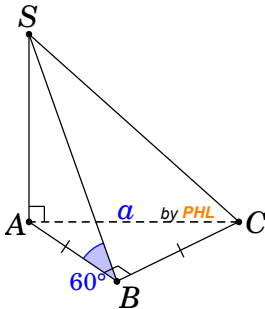
- A. $V = 40$
 B. $V = 192$
 C. $V = 32$
 D. $V = 24$

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AC = 2a$, $SA = 3a$ và $SA \perp (ABC)$. Tính độ dài cạnh BC theo a biết thể tích của hình chóp là $V = a^3$.



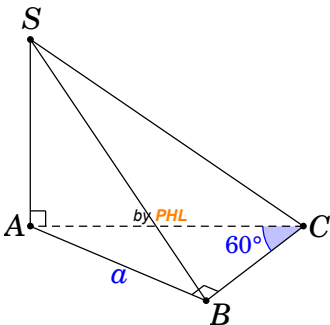
.....

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = a$. Biết SA vuông góc với đáy ABC và SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



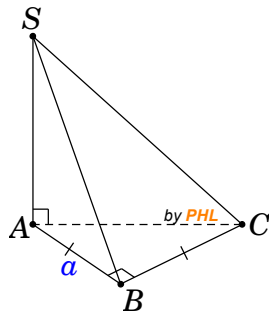
- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{24}$ B. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{8}$ C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

Câu 36. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB tạo với mặt đáy một góc 45° . Biết $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp (ABC)$ góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



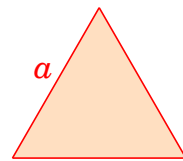
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

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

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$

Chú ý. Diện tích tam giác đều cạnh a là $S_{\Delta \text{ đều}} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$.



Câu 38. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

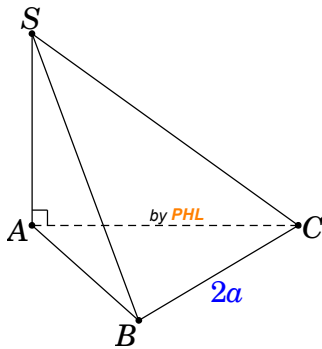
A. $V = \frac{2a^3}{3}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

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

Câu 39. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SB = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

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

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

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

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

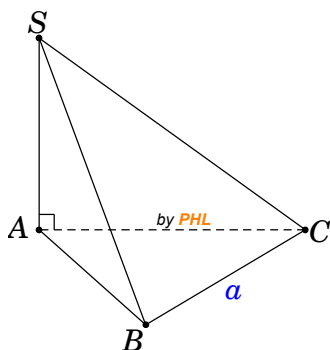
A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$

B. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$

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

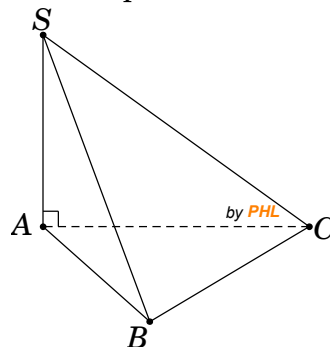
D. $h = \sqrt{3}a$

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Các mặt bên (SAB) , (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy (ABC) , góc giữa SB và mặt (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.



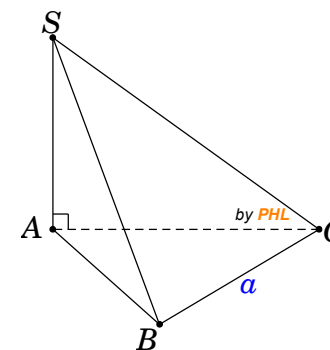
- A.** $V = \frac{3a^3}{4}$ **B.** $V = \frac{a^3}{2}$ **C.** $V = \frac{a^3}{4}$ **D.** $V = \frac{a^3}{12}$

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$ và $SA \perp (ABC)$. Biết rằng tam giác ABC đều và mặt phẳng (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 43. (VDC) Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh $AB = a$ và $SA \perp (ABC)$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt (SAC) bằng 30° .

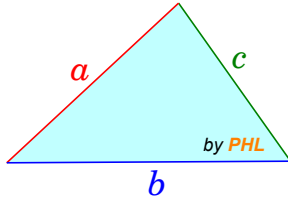


ĐA. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$

Diện tích tam giác biết độ dài 3 cạnh là a , b , c là

$$S_{\Delta} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

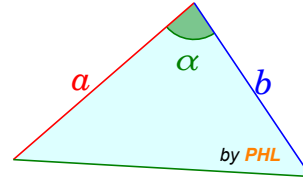
với $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi.



Diện tích tam giác biết độ dài 2 cạnh là a , b là

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} a.b.\sin \alpha$$

với α là góc giữa 2 cạnh độ dài a , b .



Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng a , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

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

Câu 45. Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Tính thể tích V khối chóp đó.

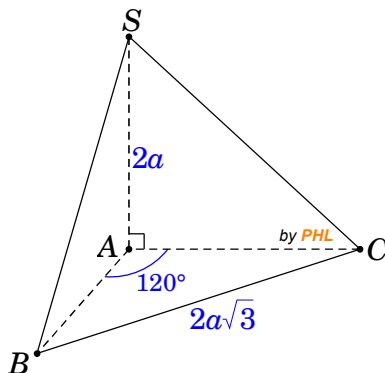
A. $V = 7000 \text{ cm}^3$

B. $V = 6213 \text{ cm}^3$

C. $V = 6000 \text{ cm}^3$

D. $V = 7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $BC = 2a\sqrt{3}$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



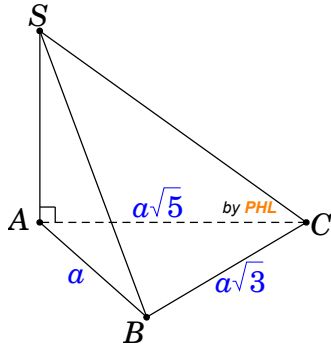
A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

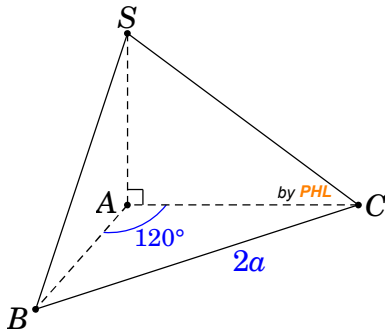
D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{5}$ và SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là



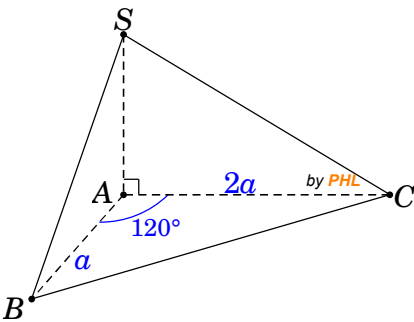
- A. $\frac{\sqrt{11}}{12}a^3$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ D. $\frac{\sqrt{15}}{12}a^3$

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 49. (VDC) Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là 60° .



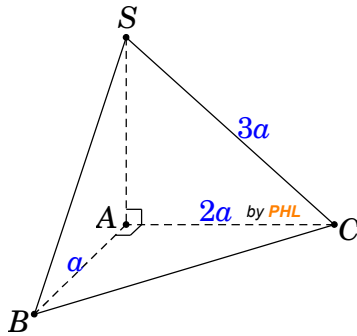
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{21}}{14}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{14}$ C. $V = \frac{3a^3\sqrt{21}}{14}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{7}$

© Bài tập tự luyện

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A , $SA = 2$ cm, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

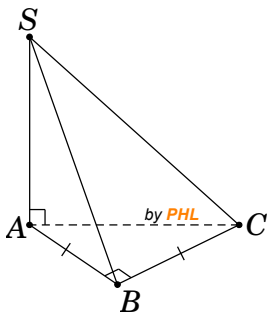
- A. 4 cm^3 B. 16 cm^3
C. 8 cm^3 D. 24 cm^3

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, $SC = 3a$, SA vuông góc với đáy (ABC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là



- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 52. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SB = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 53. Cho hình tứ diện $ABCD$ có $DA = BC = 5$, $AB = 3$, $AC = 4$. Biết DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là

- A. $V = 10$
B. $V = 20$
C. $V = 30$
D. $V = 60$

Câu 54. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, góc giữa SB và (ABC) là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 55. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp (ABC)$.
Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng

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

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cho $AC = 2a$,
 $\widehat{ACB} = 30^\circ$, SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 57. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C và SA vuông góc với
mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 4a$ và góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng
 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$
- B. $V = \frac{1}{6}a^3$
- C. $V = \frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$
- D. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$,
cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt bên (SBC) tạo với mặt đáy
 (ABC) một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$
- B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$
- C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$
- D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{18}$

Câu 59. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có cạnh huyền $BC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của hình chóp $S.ABC$.

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

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$

C. $V = \frac{a^3}{8}$

D. $V = \frac{a^3}{24}$

Câu 60. Cho hình chóp $S.ABC$ là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $BC = a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy (ABC) , mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{64}$

B. $V = \frac{a^3}{16}$

C. $V = \frac{a^3}{9}$

D. $V = \frac{a^3}{32}$

Câu 61. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều có diện tích bằng $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$. Biết

$SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

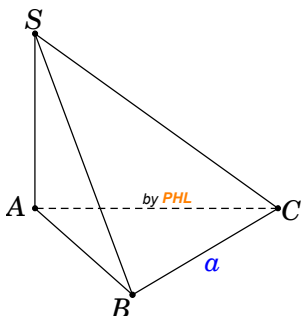
A. $V = \frac{3a^3}{4}$

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

C. $V = \frac{3a^3}{8}$

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

Câu 62. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và hai mặt bên (SAB) , (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{3}$.



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

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 63. Khối chóp tam giác đều có thể tích $V = 2a^3$, cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$. Tính chiều cao h của khối chóp đó.

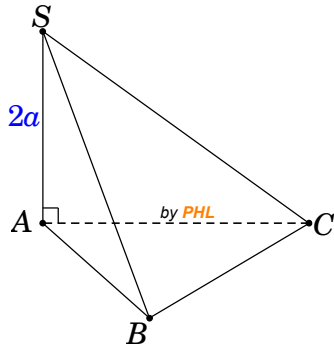
A. $h = a\sqrt{6}$

B. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

C. $h = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$

D. $h = \frac{a}{3}$

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt (ABC) bằng 45° .



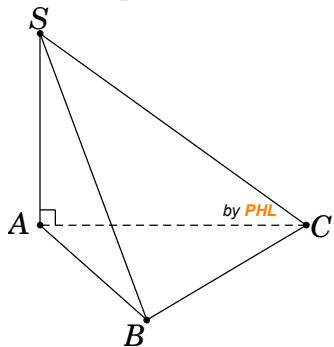
A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

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

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là



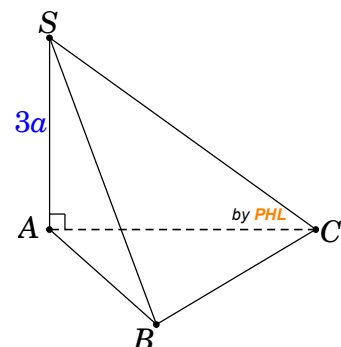
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

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

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

D. $V = \frac{a^3}{12}$

Câu 66. (VDC) Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều, $SA = 3a$ và $SA \perp (ABC)$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt (SAC) bằng 45° .



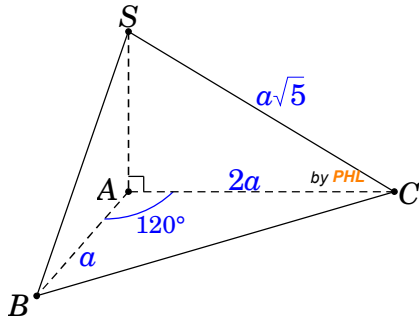
A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$

C. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$

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

Câu 67. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{5}$, $AB = a$, $AC = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



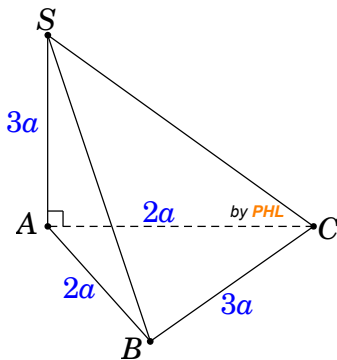
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

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

Câu 68. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có cạnh đáy $AB = AC = 2a$ và $BC = 3a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ biết SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$.



A. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{2}$

B. $V = \frac{3a^3\sqrt{7}}{2}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{4}$

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{7}}{4}$

Câu 69. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có cạnh đáy $AB = 2a$, $BC = 3a$. Góc giữa AB và BC bằng 60° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$ biết SA vuông góc với đáy và $SB = 2a\sqrt{5}$.

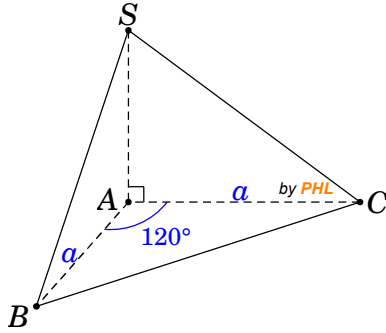
A. $V = 2\sqrt{3}a^3$

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

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

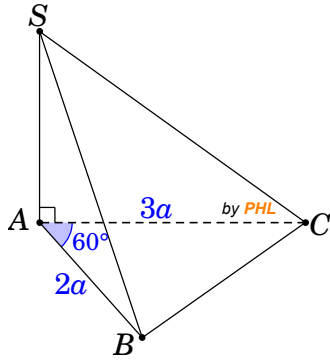
D. $V = 2a^3$

Câu 70. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $\triangle ABC$ có $AB = AC = a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Góc giữa SB và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

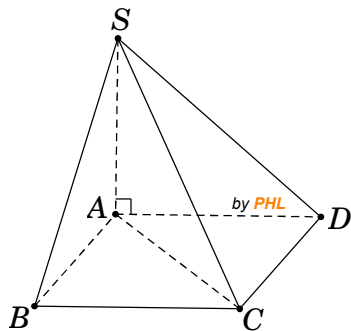
Câu 71. (VDC) Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ có $AB = 2a$, $AC = 3a$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là 60° .



- A. $V = \frac{9a^3\sqrt{21}}{7}$ B. $V = \frac{3a^3\sqrt{21}}{7}$
 C. $V = \frac{9a^3\sqrt{21}}{14}$ D. $V = \frac{3a^3\sqrt{21}}{14}$

1.2. Đáy hình vuông

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



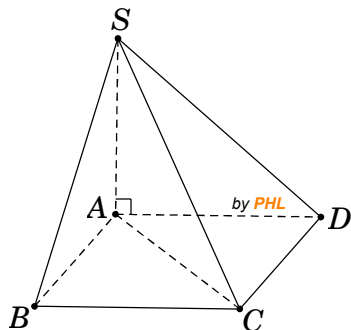
A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

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

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

Câu 73. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SC = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$



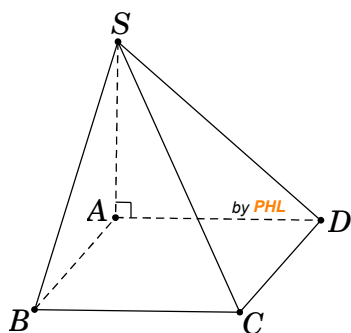
A. $V = \frac{2a^3}{3}$

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

C. $V = 2a^3$

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

Câu 74. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.



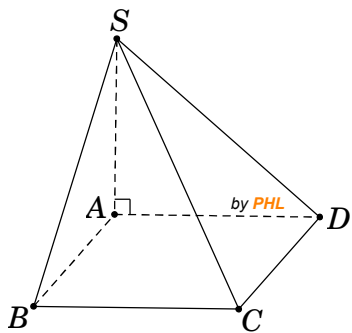
A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

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

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

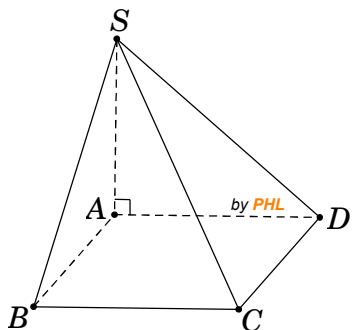
D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Góc giữa SB và đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.



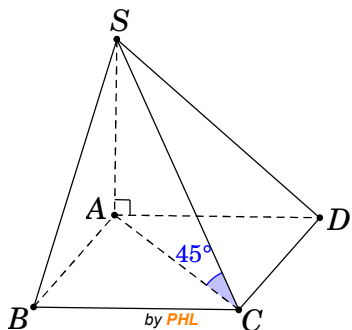
- A. $24a^3$ B. $\frac{8a^3}{9}$
C. $8a^3$ D. $\frac{8a^3}{3}$

Câu 76. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 77. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Biết rằng $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$.

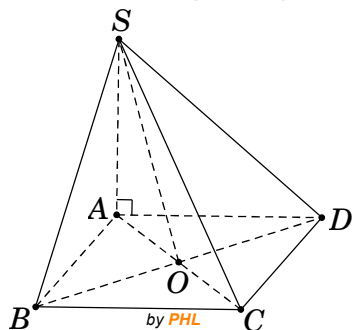


Độ dài cạnh của hình vuông $ABCD$ bằng

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

Câu 78. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và $SA \perp (ABCD)$.

Biết rằng tam giác SBD đều và có độ dài cạnh $SB = a\sqrt{2}$.



a. Tính độ dài đoạn SO .

.....

b. Tính độ dài đoạn SA .

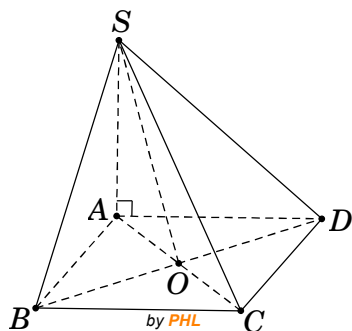
.....

c. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

.....

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Cạnh bên $SA = 1$

và vuông góc với đáy. Diện tích tam giác SBC bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



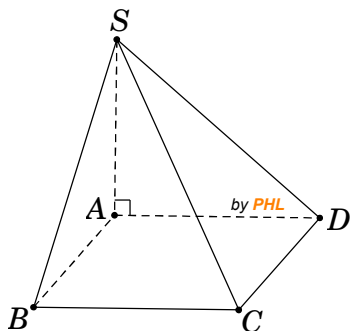
a. Tính độ dài cạnh của hình vuông $ABCD$.

.....

b. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

.....

Câu 80. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. SA vuông góc với đáy. Góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy bằng 30° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.



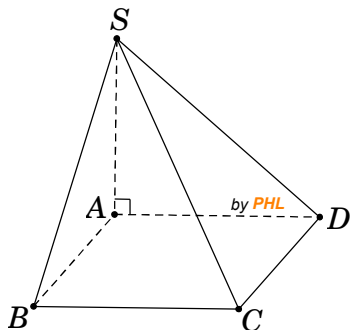
A. $\frac{3a^3}{4}$

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

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

D. $\frac{9a^3}{8}$

Câu 81. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



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

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

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

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

Câu 82. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 101 – Câu 43) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

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

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

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

☺ Bài tập tự luyện

Câu 83. (Đề THPT QG năm 2018 – Mã đề 101 – Câu 15) Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 84. (Đề minh họa năm 2018 – Lần 1 – Câu 04) Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$ B. $V = \frac{1}{6}Bh$
C. $V = Bh$ D. $V = \frac{1}{2}Bh$

Câu 85. (Đề THPT QG năm 2018 – Mã đề 102 – Câu 07) Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 86. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có $AC = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 87. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 88. Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng a và có thể tích bằng $6a^3$. Chiều cao của hình chóp bằng

- A. a B. $6a$
C. $6a^2$ D. $18a$

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. SA vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SD và mặt đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $9a^3$
- B. $3a^3$
- C. $27a^3$
- D. a^3

Câu 90. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và SA vuông góc với đáy. Góc giữa SC và đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 91. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ là 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 92. (Đề minh họa năm 2017 – Lần 3 – Câu 36) 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 V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 93. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

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

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

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

Câu 94. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 103 – Câu 34) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

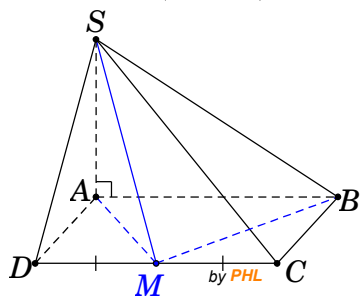
B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$

C. $V = a^3$

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

1.3. Đáy hình chữ nhật

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là chữ nhật có $AB = 2a$ và $AD = a$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$.

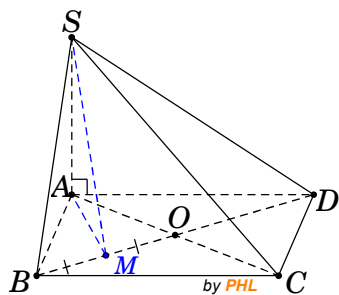


a. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

b. Chứng minh rằng $BM \perp (SAM)$ biết M là trung điểm của CD .

c. Tính góc giữa SM và $(ABCD)$.

Câu 96. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O với $AB = a$ và $BD = 2a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của BO .

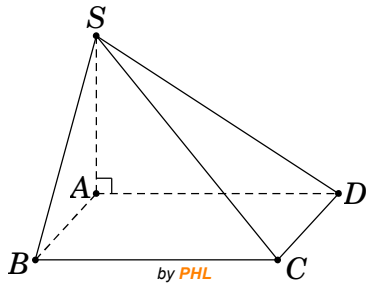


a. Chứng minh rằng $BD \perp (SAM)$.

b. Tính độ dài cạnh SA .

c. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Câu 97. 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 $S.ABCD$.



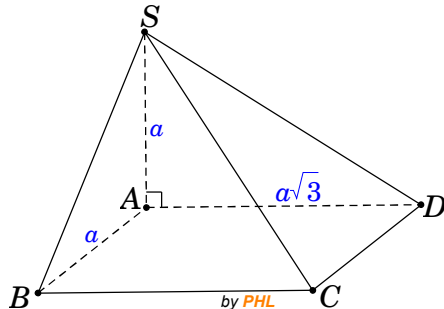
- A. $V = a^3$ B. $V = 2a^3$
C. $V = 3a^3$ D. $V = 4a^3$

Câu 98. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 102 – Câu 36) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 99. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$.

a. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



b. Tính góc giữa (SAB) và (SCD) .

c. Tính góc giữa (SBC) và (SAD) .

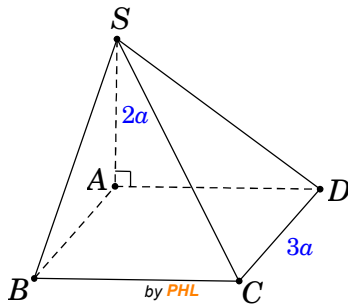
© Bài tập tự luyện

- Câu 100.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có chiều rộng $2a$, chiều dài $3a$. Chiều cao của khối chóp là $4a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $V = 8a^3$ B. $V = 24a^3$
C. $V = 9a^3$ D. $V = 40a^3$
- Câu 101.** Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật có $AB = a$ và $AD = 2a$. Biết SA vuông góc mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp là
- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$
B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$
C. $a^3\sqrt{3}$
D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$
- Câu 102.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng
- A. $2a^3$
B. $3a^3$
C. $6a^3$
D. a^3
- Câu 103.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết $AB = a$, $BC = 2a$ và $SC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- A. $2a^3$
B. a^3
C. $\frac{4}{3}a^3$
D. $\frac{2\sqrt{5}}{3}a^3$
- Câu 104.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AC = 2AB = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết $SD = a\sqrt{5}$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$
B. $a^3\sqrt{5}$
C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$
D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 105. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 106. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với đáy. Biết $DC = 3a$ và $SA = 2a$. Góc giữa SD và đáy bằng 30° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 107. (VDC) Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$, cạnh bên SC tạo với $(ABCD)$ một góc 60° và tạo với (SAB) một góc φ thỏa mãn $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

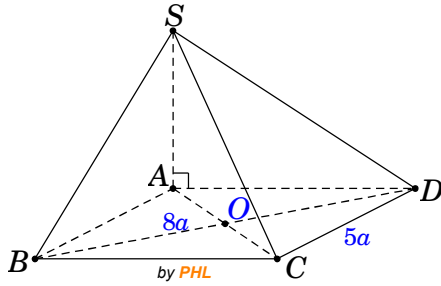
Câu 108. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AB = a$. Gọi N là trung điểm SD , đường thẳng AN hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

1.4. Đáy hình thoi – hình bình hành

Câu 109. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $5a$ và $BD = 8a$. Biết $O = AC \cap BD$, góc giữa SC và mặt đáy là 45° .

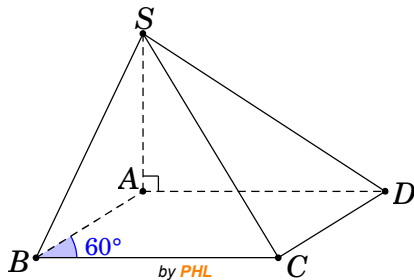
a. Tính độ dài của AC .



b. Tính thể tích khối chóp $S.OCD$.

c. Tính khoảng cách từ C đến (SBD) .

Câu 110. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình bình hành có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và SD tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.



.....

.....

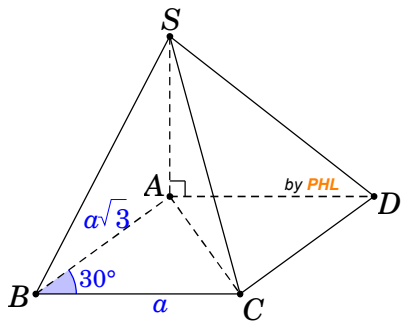
.....

.....

.....

.....

Câu 111. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình bình hành có $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và SC tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.



☺ Bài tập tự luyện

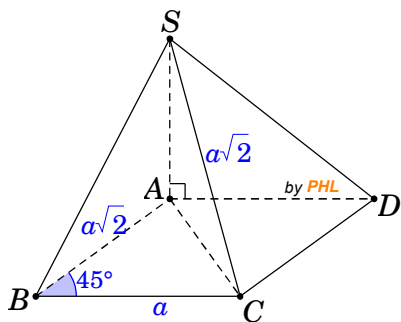
Câu 112. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $BD = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $SA = 2a$.

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

Câu 113. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{5}$, $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

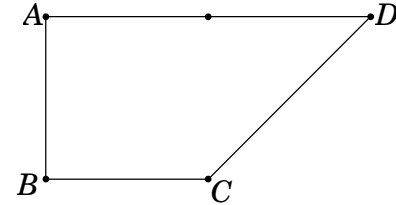
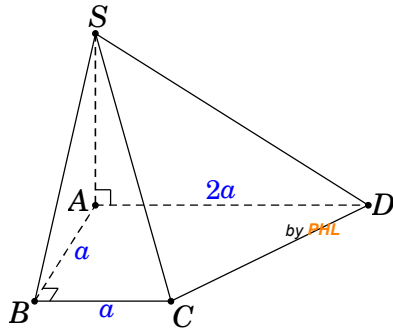
Câu 114. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình bình hành có $AB = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $\angle ABC = 45^\circ$ và $SC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.



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

1.5. Dãy hình thang

Câu 115. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cho SA vuông với mặt đáy và cạnh bên SC hợp với đáy một góc bằng 60° .



a. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

b. Chứng minh rằng $CD \perp (SAC)$.

c*. Tính khoảng cách từ B đến (SCD)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

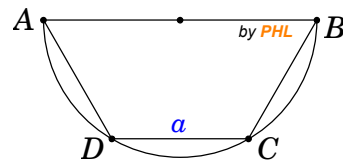
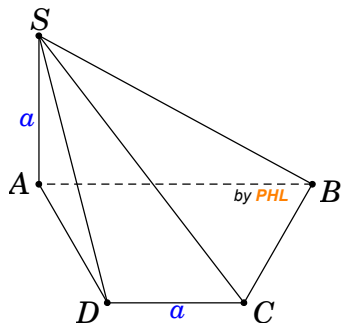
.....

.....

.....

.....

Câu 116. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$.



a. Chứng minh hình thang $ABCD$ là một tứ giác nội tiếp.

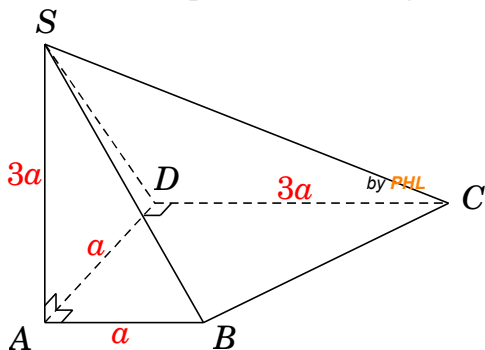
b. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

c. Chứng minh $BD \perp (SAD)$. Tính góc giữa (SBD) và $(ABCD)$.

d. Chứng minh $BC \perp (SAC)$. Tính góc giữa (SBC) và $(ABCD)$.

© Bài tập tự luyện

Câu 117. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = a$, $SA = CD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

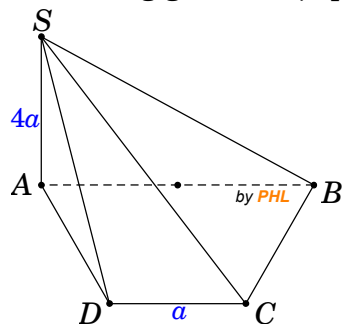


- A. $6a^3$ B. $\frac{1}{6}a^3$
 C. $\frac{1}{3}a^3$ D. $2a^3$

Câu 118. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B biết $AB = BC = 2a$, $AD = 3a$. Cho SA vuông với mặt đáy và cạnh bên SD hợp với đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp

- A. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$
 B. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$
 C. $10a^3\sqrt{3}$
 D. $5a^3\sqrt{3}$

Câu 119. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 4a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



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

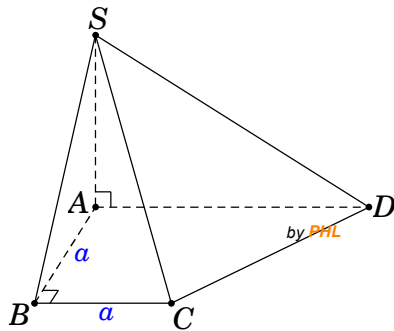
Câu 120. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và mặt đáy là 30° .

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

Câu 121. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt đáy là 60° .

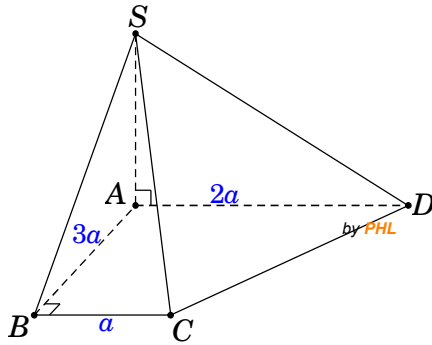
- A.** $\frac{3a^3}{4}$
B. $\frac{a^3}{4}$
C. $\frac{9a^3}{4}$
D. $9a^3$

Câu 122. (VDC) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B $AB = BC = a$, $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 123. (VDC) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông ở A và B , $AB = 3a$, $AD = 2BC = 2a$. Cạnh SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



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

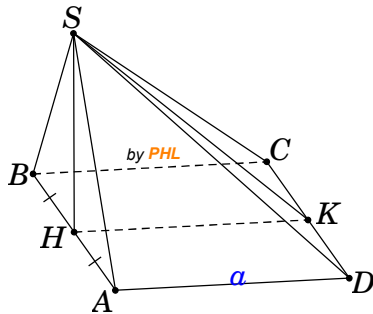
B. $\frac{3a^3\sqrt{10}}{10}$

C. $\frac{8a^3}{\sqrt{10}}$

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

Vấn đề 2. Khối chóp có một mặt bên vuông góc với đáy

Câu 124. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, CD .



a. Chứng minh rằng $SH \perp (ABCD)$. Tính $V_{S.ABCD}$.

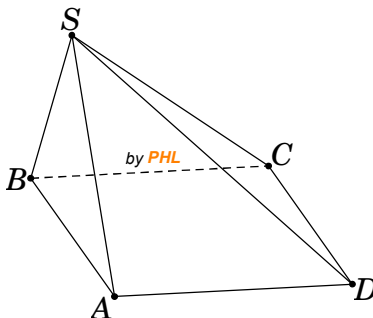
b. Tính độ dài đoạn SC . Tính $S_{\Delta SCD}$.

c. Chứng minh rằng $CD \perp (SHK)$.

d. Tính khoảng cách từ A đến (SCD) .

e. Tính khoảng cách từ A đến (SBD) .

Câu 125. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết diện tích tam giác SAB bằng $4a^2\sqrt{3}$.



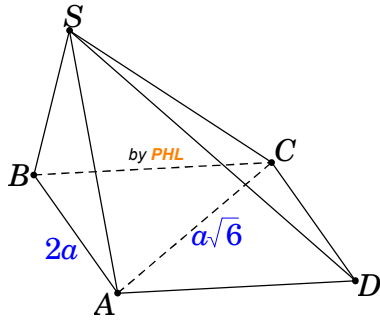
A. $V = 8a^3\sqrt{3}$

B. $V = 32a^3\sqrt{3}$

C. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$

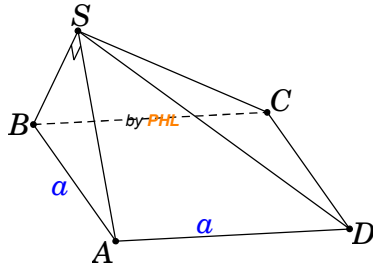
D. $V = \frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 126. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AC = a\sqrt{6}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$.



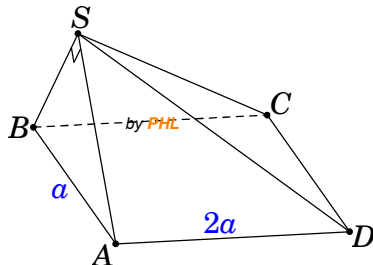
- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$
 C. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 127. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



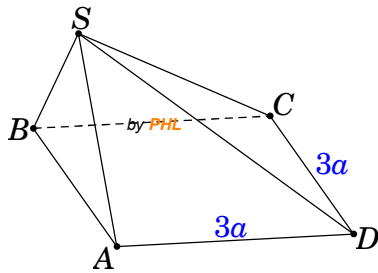
- A. $V = \frac{a^3}{2}$ B. $V = a^3$
 C. $V = \frac{a^3}{6}$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

Câu 128. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$ và $AD = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



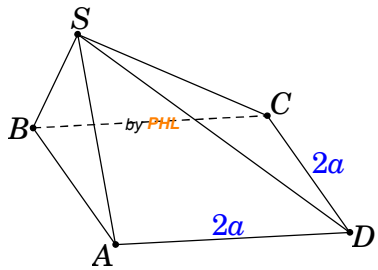
- A. $3a^3$ B. a^3
 C. $\frac{a^3}{3}$ D. $2a^3\sqrt{3}$

Câu 129. 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 V của khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .



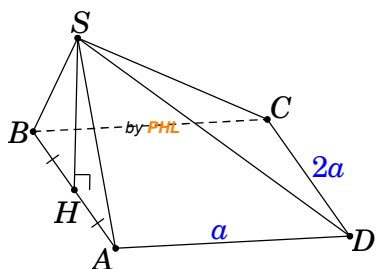
- A. $V = 18a^3\sqrt{3}$ B. $V = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$
 C. $V = 9a^3\sqrt{3}$ D. $V = 18a^3\sqrt{15}$

Câu 130. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $\triangle SAB$ cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa (SCD) và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích $S.ABCD$ bằng



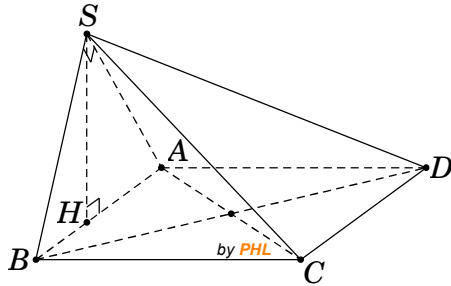
- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$
 C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 131. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $CD = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB , đường thẳng SC tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 132. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Hình chiếu vuông góc của S trên AB là điểm H thỏa $AH = 2BH$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



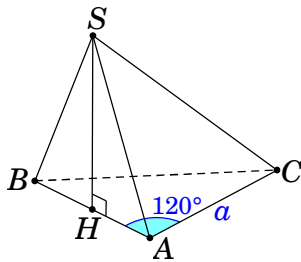
A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$

Câu 133. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S trên đáy là trung điểm H của đoạn AB . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ biết tam giác SAB đều.



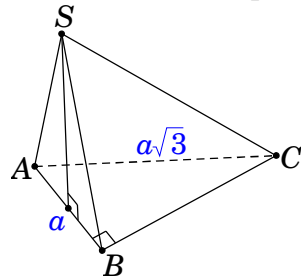
A. $V = \frac{a^3}{2}$

B. $V = a^3$

C. $V = \frac{a^3}{8}$

D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$

Câu 134. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$.



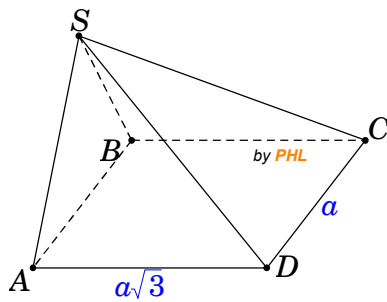
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

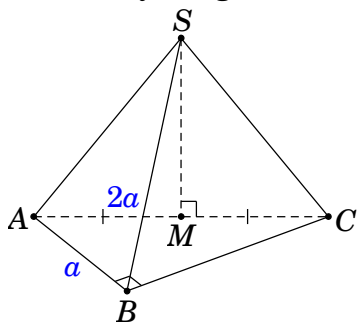
D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 135. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\frac{3a}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



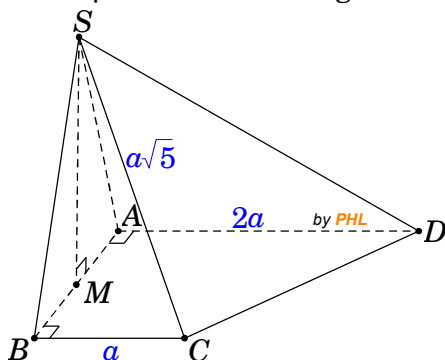
- A. $V = a^3\sqrt{3}$ B. $V = 2a^3\sqrt{3}$
C. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $V = 3a^3\sqrt{3}$

Câu 136. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm M của AC . Góc giữa SB và đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



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

Câu 137. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm M cạnh AB . Biết rằng $SC = a\sqrt{5}$.



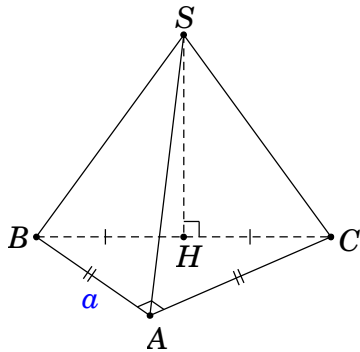
a. Tính độ dài MC . Sau đó suy ra góc giữa SC và đáy.

.....
.....
.....
.....

b. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

.....
.....
.....
.....
.....

Câu 138. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ABC tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.



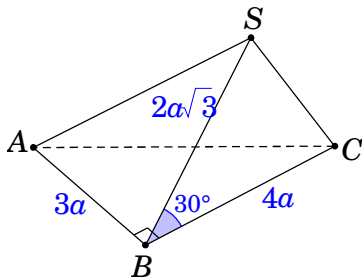
A. $V = \frac{a^3}{24}$

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

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

D. $V = \frac{a^3}{12}$

Câu 139. (Đề thi ĐH Khối D – 2011) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BA = 3a$, $BC = 4a$; mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SB = 2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SBC} = 30^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) theo a .



.....

.....

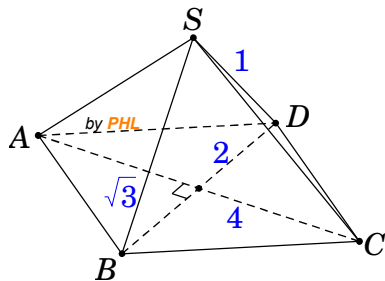
.....

.....

.....

.....

Câu 140. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $AC = 4$, $BD = 2$. Mặt phẳng SBD nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}$, $SD = 1$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là



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

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

C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

D. $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

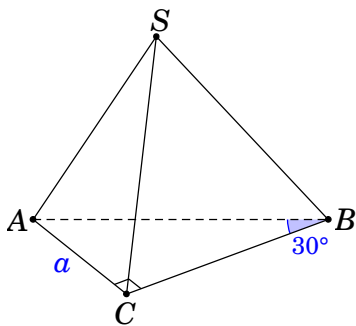
Câu 141. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $AB = 2a$, $AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAD đều, hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ vuông góc nhau. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 142. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , đường chéo $AC = a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa (SCD) và đáy bằng 45° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

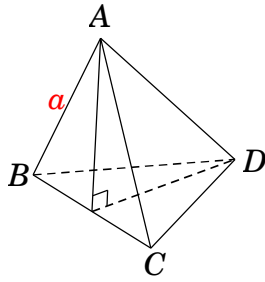
Câu 143. (VDC) Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy (ABC) , tam giác ABC vuông tại C có $AC = a$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Mặt bên (SAC) và (SBC) cùng tạo với đáy góc bằng nhau và bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a là



- A. $V = \frac{a^3}{2(1+\sqrt{5})}$
 B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2(1+\sqrt{3})}$
 C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{1+\sqrt{3}}$
 D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2(1+\sqrt{2})}$

© Bài tập tự luyện

Câu 144. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC , BCD là các tam giác đều cạnh a và nằm trong các mặt phẳng vuông góc với nhau. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.



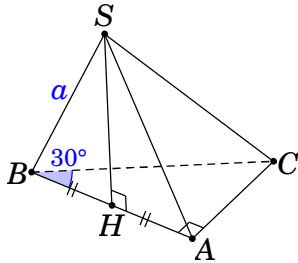
A. $V = \frac{3a^3}{8}$

B. $V = \frac{a^3}{8}$

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

D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$

Câu 145. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, SAB là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của đoạn AB . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.



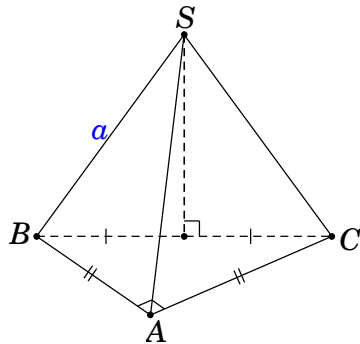
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

B. $V = \frac{a^3}{18}$

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

D. $V = \frac{a^3}{12}$

Câu 146. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



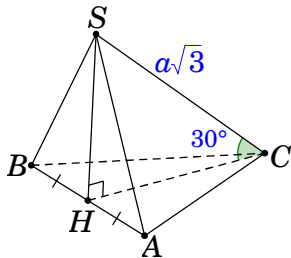
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

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

Câu 147. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB đều và tam giác ABC cân tại C . Hình chiếu của S lên (ABC) là trung điểm H của cạnh AB , góc hợp bởi cạnh SC và mặt đáy là 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{3}$.



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

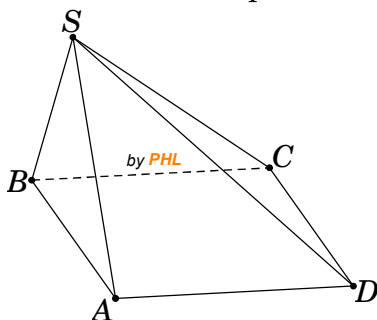
Câu 148. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2a$, $AB = SA = a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 149. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $\triangle SAB$ đều cạnh a nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Biết (SCD) tạo với $(ABCD)$ một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

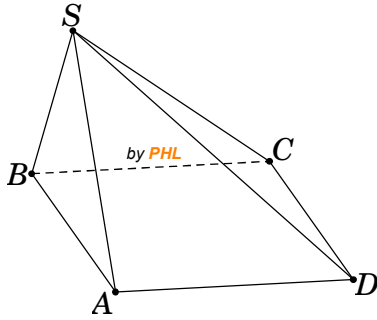
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 150. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SC = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



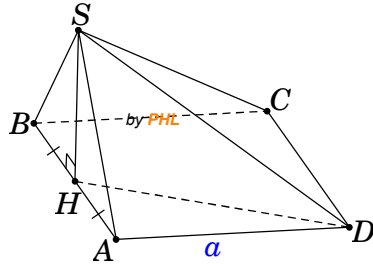
- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{7}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{13}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 151. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết $SD = 3a\sqrt{2}$.



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

Câu 152. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB , cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a .



- A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{3}$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

Câu 153. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA = 3HD$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và SC tạo với đáy một góc bằng 30° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{8\sqrt{6}a^3}{9}$
 B. $V = 8\sqrt{2}a^3$
 C. $V = 8\sqrt{6}a^3$
 D. $V = \frac{8\sqrt{6}a^3}{3}$

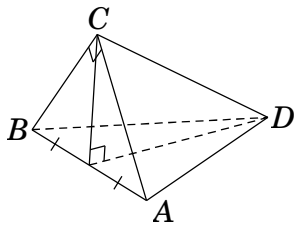
Câu 154. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $AB = AC = a\sqrt{2}$. Tam giác SBC có diện tích bằng $2a^2$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 155. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết chiều cao SH của hình chóp có độ dài là $3a$.

- A. $V = 36a^3$
B. $V = 12a^3$
C. $V = 108a^3$
D. $V = 4a^3$

Câu 156. Cho tứ diện $ABCD$ có ABC là tam giác vuông cân tại C và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABD) , tam giác ABD là tam giác đều và có cạnh bằng $2a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.



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

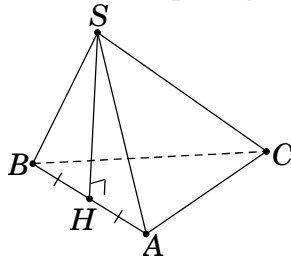
Câu 157. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $AB = 2a$, $AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAD vuông cân tại S , hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ vuông góc nhau. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 158. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông tại S , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 159. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB , góc tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



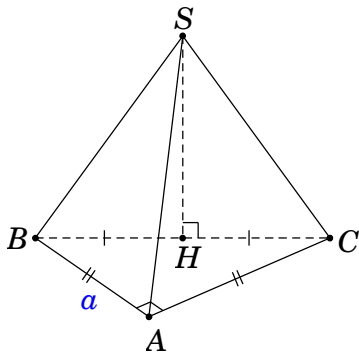
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

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

Câu 160. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ABC tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.



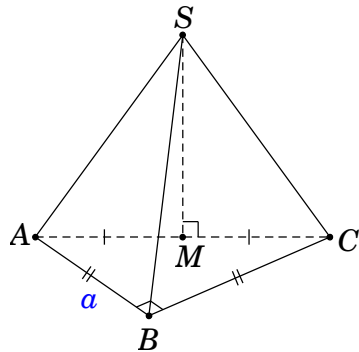
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

Câu 161. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi M là trung điểm AC , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và đáy là 45° .



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

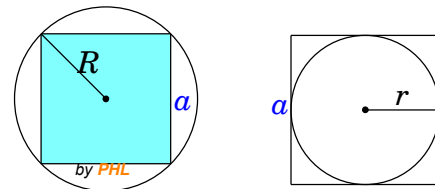
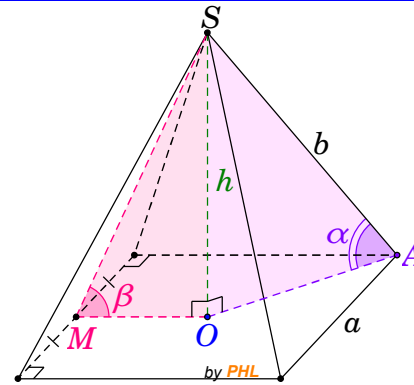
B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

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

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

Vấn đề 3. Khối chóp đều**3.1. Khối chóp tứ giác đều**

- Diện tích đáy $B = a^2$
 - Thể tích $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$
 - Chiều cao $h = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{2}}$
 - Góc giữa cạnh bên và đáy là α với $\tan \alpha = \frac{h}{R}$
 - Góc giữa mặt bên và đáy là β với $\tan \beta = \frac{h}{r}$
- Chú ý.** Hình vuông cạnh a có
- bán kính đường tròn ngoại tiếp là $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$,
 - bán kính đường tròn nội tiếp là $r = \frac{a}{2}$.



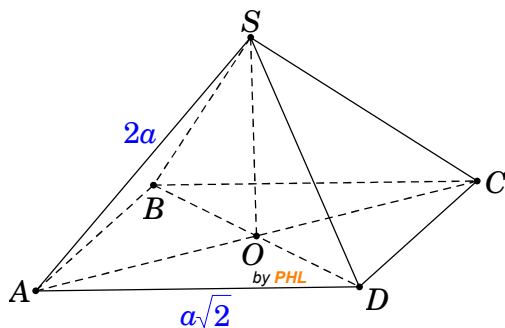
Câu 162. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, đường cao bằng $2a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 163. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy có diện tích bằng $6a^2$, đường cao bằng a . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

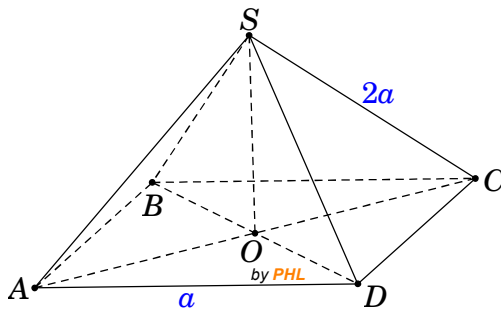
- A. $V = a^3$ B. $V = 2a^3$
 C. $V = \frac{1}{3}a^3$ D. $V = \frac{4}{3}a^3$

Câu 164. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O và có cạnh đáy $a\sqrt{2}$, các cạnh bên có chiều dài là $2a$. Tính chiều cao h của hình chóp đó theo a .



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

Câu 165. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 101 – Câu 21) Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính tích V của khối chóp tứ giác đã cho.

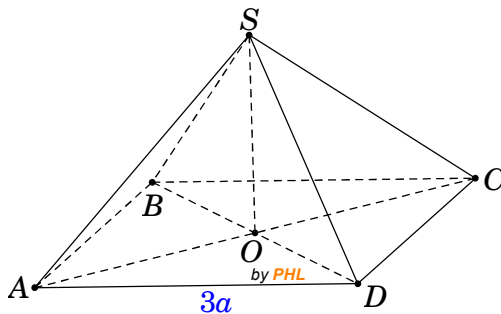


- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ C. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$ D. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$

Câu 166. (Đề minh họa năm 2019 – Lần 1 – Câu 27) Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

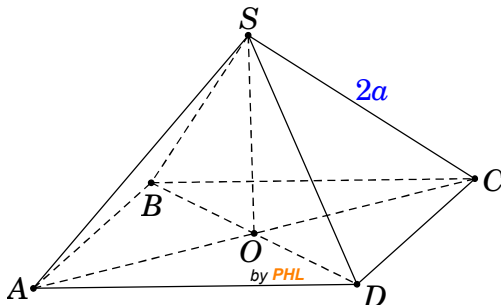
- A. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ B. $\frac{8a^3}{3}$
C. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$

Câu 167. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3a$. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 168. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh bên bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 169. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đường chéo đa giác đáy bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 60° . Khi đó thể tích khối chóp là

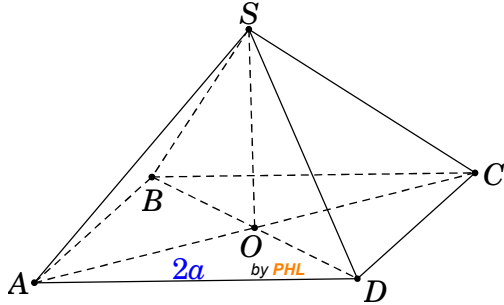
A. $V = 2\sqrt{3}a^3$

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

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

D. $V = 2a^3$

Câu 170. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh đáy bằng $2a$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



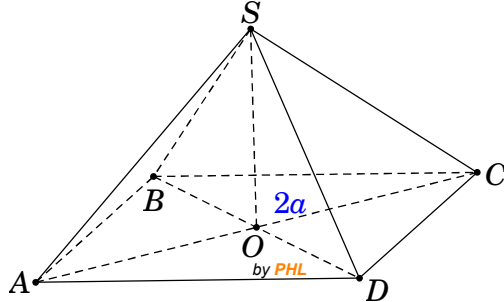
A. $V = \frac{4\sqrt{3}}{9}a^3$

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

C. $V = 4a^3$

D. $V = 3a^3$

Câu 171. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đường chéo đa giác đáy bằng $2a$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



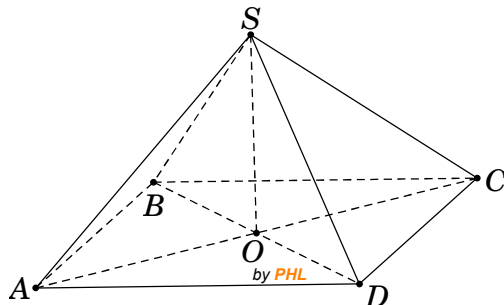
A. $V = 2\sqrt{2}a^3$

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

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

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

Câu 172. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ tâm O có diện tích 16 cm^2 , diện tích một mặt bên là $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



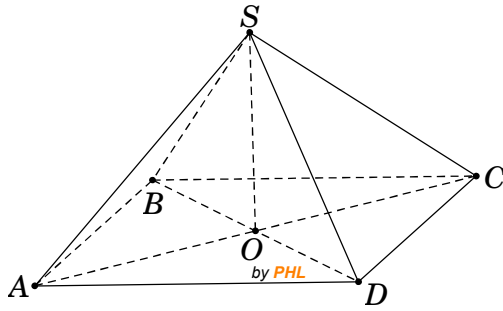
A. $V = \frac{32\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$

B. $V = \frac{32\sqrt{13}}{3} \text{ cm}^3$

C. $V = \frac{32\sqrt{11}}{3} \text{ cm}^3$

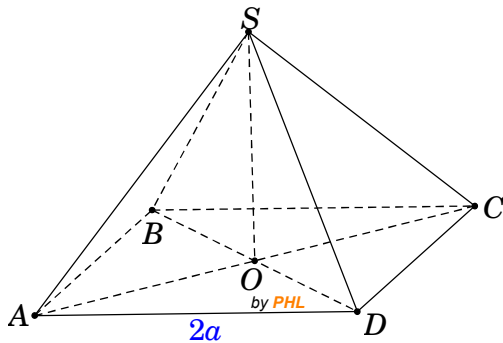
D. $V = \frac{32\sqrt{15}}{3} \text{ cm}^3$

Câu 173. Cho một hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng 45° và diện tích xung quanh bằng $8a^2\sqrt{2}$. Tính diện tích S của mặt đáy hình chóp.



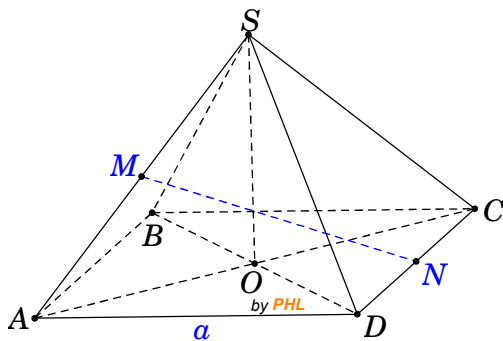
- A. $S = 8a^2$ B. $S = 4a^2$ C. $S = 2a^2$ D. $S = 2a^2\sqrt{3}$

Câu 174. (VDC) Cho hình chóp đều $S.ABCD$ đáy tâm O có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 175. (VDC) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O và cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Cho biết MN tạo với mặt đáy một góc bằng 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



- A. $V = \frac{a^3\sqrt{30}}{18}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{5}$

☺ Bài tập tự luyện

Câu 176. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy có diện tích bằng $4a^2$. Gọi O là tâm mặt đáy $SO = 3a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{1}{3}a^3$ B. $V = a^3$
C. $V = 8a^3$ D. $V = 4a^3$

Câu 177. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $\sqrt{3}a$, đường cao của khối chóp bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

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

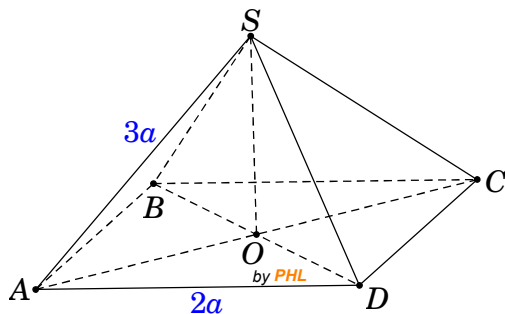
Câu 178. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, gọi O là tâm mặt đáy, $SO = 3a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 179. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = \sqrt{2}a$ và thể tích $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. Chiều cao hình chóp $S.ABCD$ là

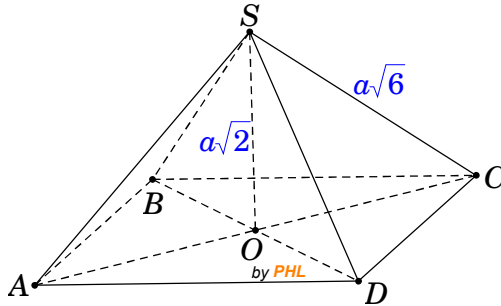
- A. $a\sqrt{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$
C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 180. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



- A. $V = 4\sqrt{7}a^3$ B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$
C. $V = \frac{4a^3}{3}$ D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$

Câu 181. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có chiều cao bằng $SO = a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

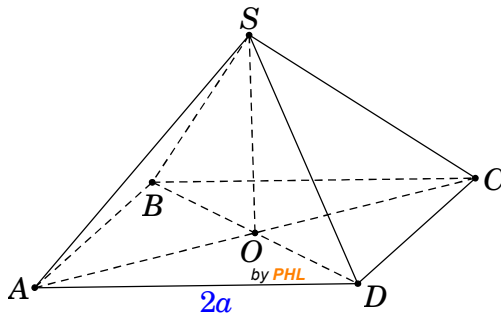


- A. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 182. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

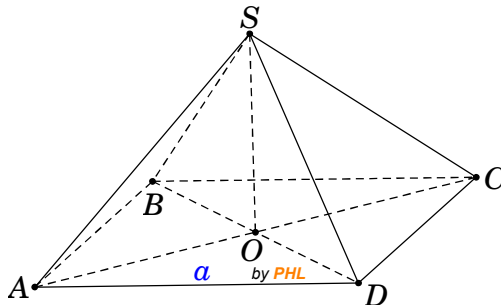
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$
C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 183. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



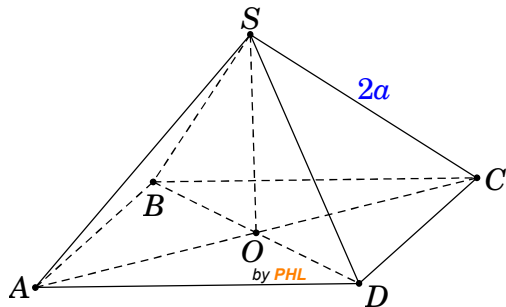
- A. $V = \frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ B. $V = \frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 184. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



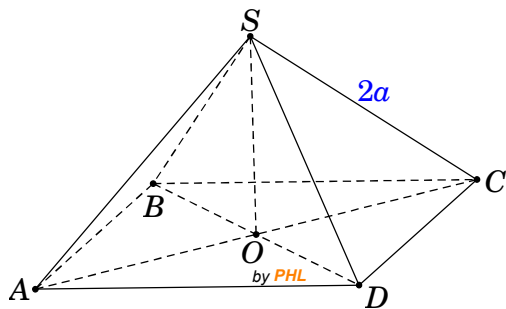
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 185. Cho hình chóp tứ đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh bên bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 186. Cho hình chóp tứ đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh bên bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 60° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

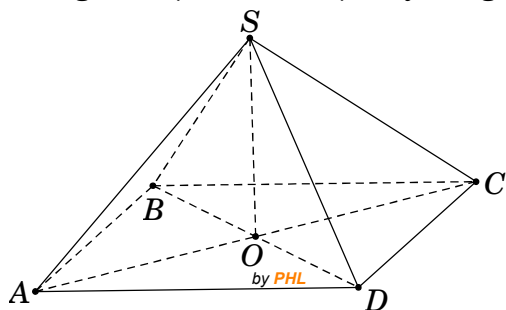


- A. $V = 2\sqrt{3}a^3$ B. $V = 6\sqrt{3}a^3$ C. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ D. $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$

Câu 187. Cho hình chóp tứ đều $S.ABCD$ có đường chéo đa giác đáy bằng $2\sqrt{3}a$, góc cạnh bên và đáy bằng 45° . Khi đó thể tích khối chóp là

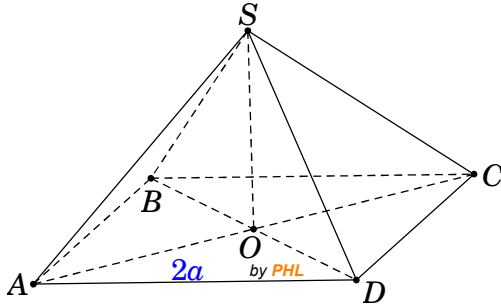
- A. $V = 2a^3\sqrt{3}$
 B. $V = 2a^3$
 C. $V = 6a^3\sqrt{3}$
 D. $V = a^3\sqrt{3}$

Câu 188. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O và có cạnh đáy bằng $\frac{2a}{3}$. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



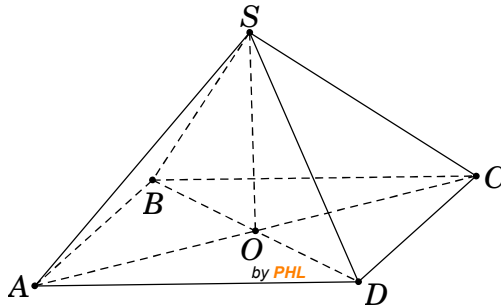
- A. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{81}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{81}$ C. $V = \frac{a^3}{81}$ D. $V = \frac{4a^3}{81}$

Câu 189. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O , có cạnh đáy bằng $2a$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc bằng 60° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



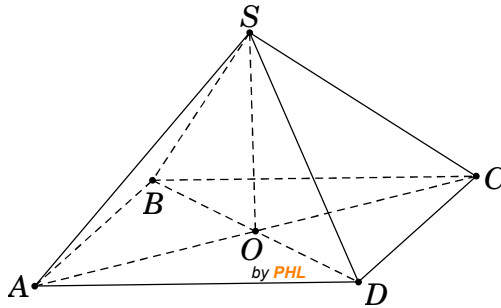
- A. $V = 2a^3\sqrt{3}$ B. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $V = 4a^3\sqrt{3}$ D. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 190. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O , có đường chéo đa giác đáy bằng $2a\sqrt{6}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



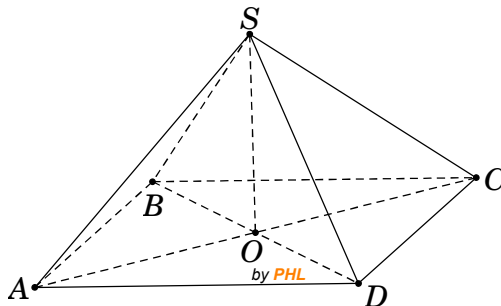
- A. $V = 6a^3$ B. $V = 4a^3$ C. $V = 12a^3$ D. $V = 9a^3$

Câu 191. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O , có đường cao $SO = a\sqrt{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 192. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O , có đường cao $SO = a\sqrt{2}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 30° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

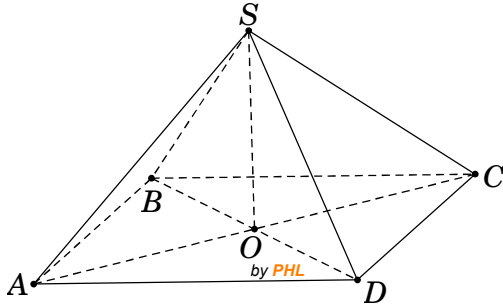


- A. $V = 8a^3$ B. $V = 24a^3\sqrt{2}$ C. $V = 8a^3\sqrt{3}$ D. $V = 8a^3\sqrt{2}$

Câu 193. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\frac{a^3}{6}$. Tìm góc α giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp.

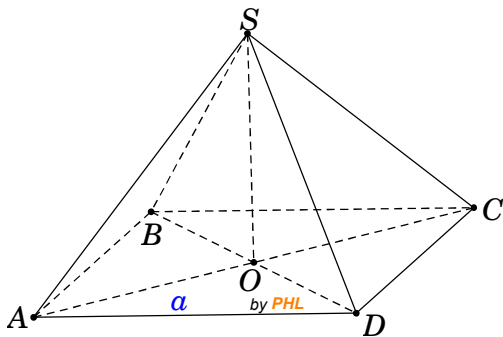
- A. $\alpha = 45^\circ$ B. $\alpha = 60^\circ$
C. $\alpha = 30^\circ$ D. $\alpha = 135^\circ$

Câu 194. Cho một hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ đáy tâm O có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng 60° và diện tích xung quanh bằng $8a^2$. Tính diện tích S của mặt đáy hình chóp.



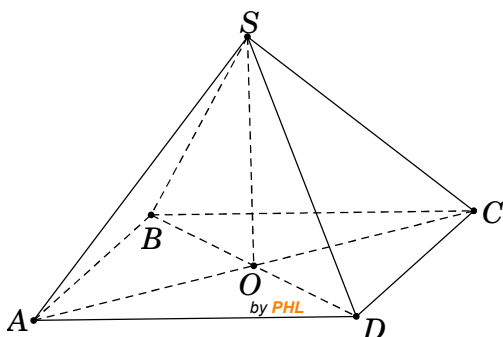
- A. $S = 4a^2\sqrt{3}$ B. $S = 4a^2$ C. $S = 2a^2$ D. $S = 2a^2\sqrt{3}$

Câu 195. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi điểm O là giao điểm của AC và BD . Biết khoảng cách từ O đến SC bằng $\frac{a}{\sqrt{6}}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ theo a .



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

Câu 196. (VDC) Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng 1 và góc giữa mặt bên với đáy bằng 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 197. (VDC) Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a . Diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Tính thể tích V của khối chóp đó.

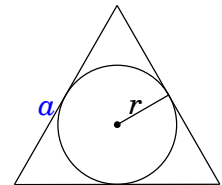
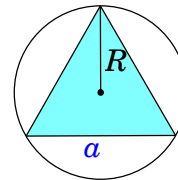
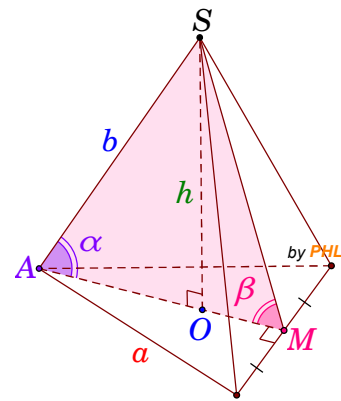
- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$
 B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$
 C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$
 D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

3.2. Khối chóp tam giác đều

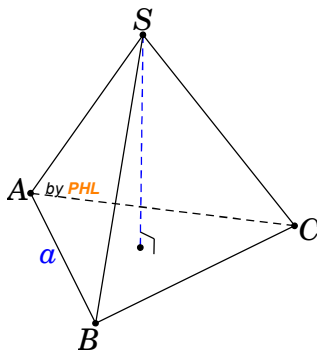
- Diện tích đáy $B = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$
- Chiều cao $h = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{3}}$
- Thể tích $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot h$
- Góc giữa cạnh bên và đáy là α với $\tan \alpha = \frac{h}{R}$
- Góc giữa mặt bên và đáy là β với $\tan \beta = \frac{h}{r}$

Chú ý. Tam giác đều cạnh a có

- bán kính đường tròn ngoại tiếp là $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$
- bán kính đường tròn nội tiếp là $r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$



Câu 198. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 199. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 104 – Câu 27) Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

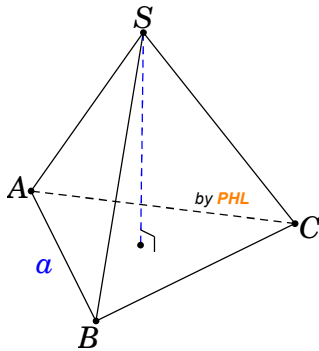
A. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$

B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

C. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$

D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$

Câu 200. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



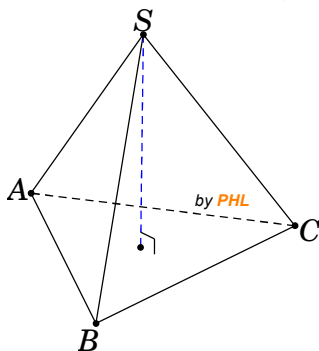
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

C. $V = \frac{a^3}{12}$

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

Câu 201. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy $\triangle ABC$ có đường cao hình chóp bằng $2\sqrt{3}a$, góc cạnh bên và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



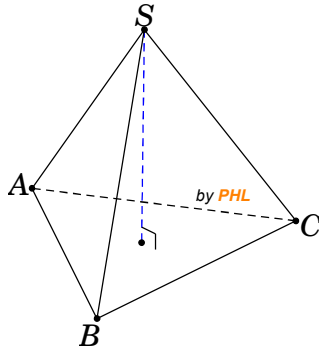
A. $V = 6a^3$

B. $V = 18a^3$

C. $V = 9a^3$

D. $V = 3a^3$

Câu 202. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



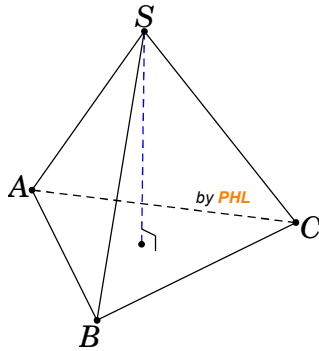
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C. $V = \frac{a^3}{8}$

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

Câu 203. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



A. $V = 9a^3\sqrt{3}$

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

C. $V = a^3$

D. $V = 3a^3$

© Bài tập tự luyện

Câu 204. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , đường cao của khối chóp bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp là

A. $V = \frac{1}{12}a^3$

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

C. $V = \frac{1}{4}a^3$

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

Câu 205. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Tính chiều cao h của hình chóp biết thể tích khối chóp bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

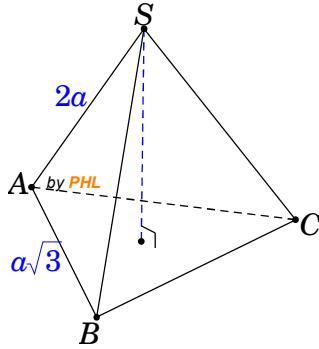
A. $h = a$

B. $h = a\sqrt{2}$

C. $h = 2a$

D. $h = a\sqrt{3}$

Câu 206. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$.
Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



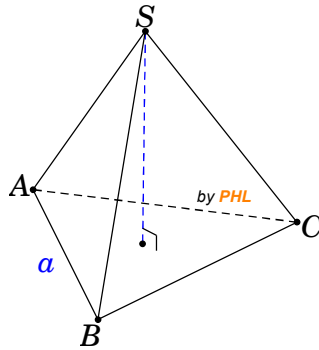
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

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

Câu 207. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo đáy góc 60° .
Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



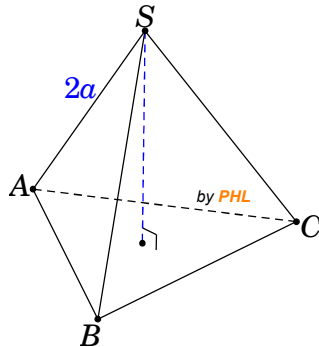
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

Câu 208. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 30° .
Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



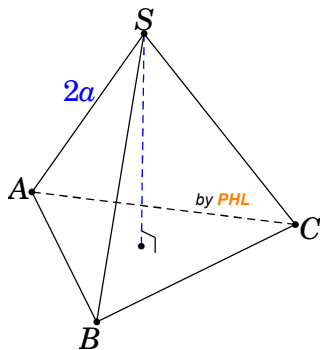
A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

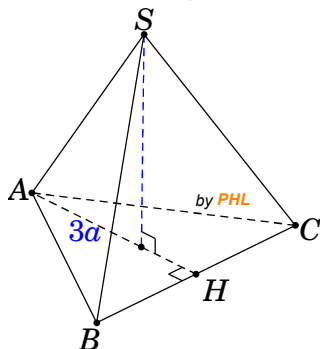
D. $V = 9a^3$

Câu 209. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, góc cạnh bên và đáy bằng 45° .
Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



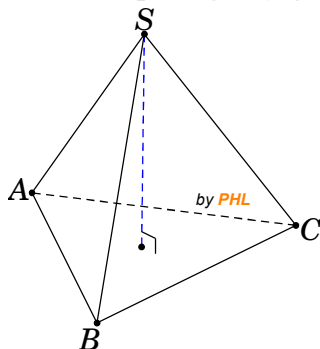
- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$
C. $V = 9\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$

Câu 210. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy $\triangle ABC$ có đường cao $AH = 3a$, góc cạnh bên và đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



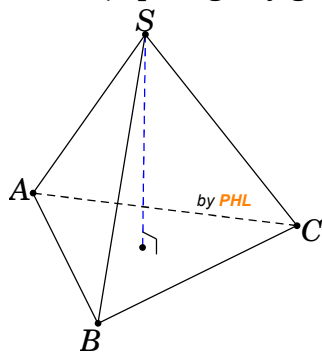
- A. $V = 6a^3$ B. $V = 6\sqrt{3}a^3$
C. $V = 2a^3$ D. $V = 2\sqrt{3}a^3$

Câu 211. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



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

Câu 212. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a\sqrt{3}$ và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



A. $V = 9\sqrt{3}a^3$

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

C. $V = a^3$

D. $V = 3a^3$

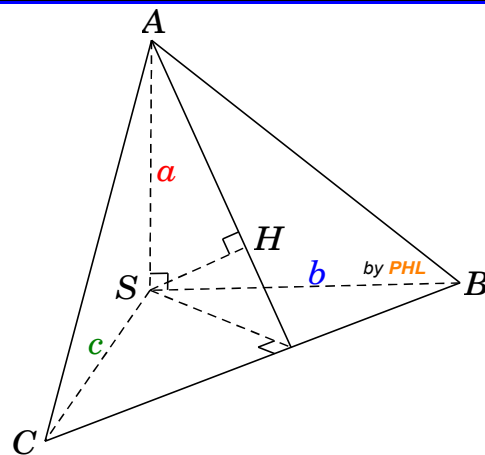
Vấn đề 4. Khối tứ diện

a. Khối tứ diện vuông $SABC$ có $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$ đôi một vuông góc với nhau.

- Thể tích $V = \frac{1}{6} \cdot a \cdot b \cdot c$.

Hình chiếu vuông góc của điểm S xuống mặt phẳng (ABC) là **trực tâm** H của tam giác ABC và

$$\frac{1}{SH^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}.$$



b. **Tứ diện đều** là hình tứ diện có 4 mặt là tam giác đều.

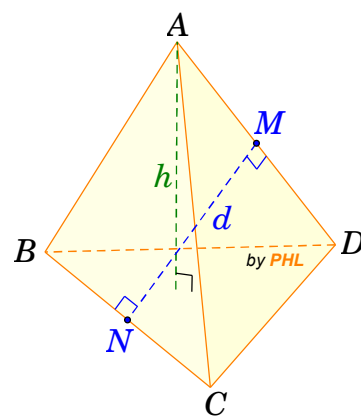
- Khoảng cách từ đỉnh đến mặt đối diện $h = \frac{\text{cạnh} \times \sqrt{6}}{3}$

- Thể tích $V = \frac{(\text{cạnh})^3 \times \sqrt{2}}{12}$

- Diện tích toàn phần $S_{tp} = (\text{cạnh})^2 \times \sqrt{3}$

- Hai cạnh đối diện vuông góc nhau

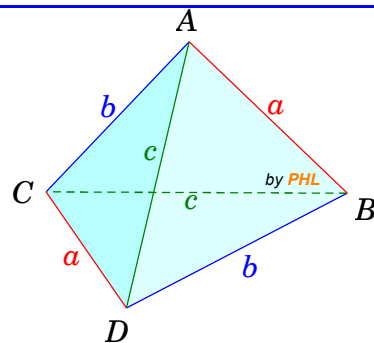
- Khoảng cách giữa 2 cạnh đối diện $d = \frac{\text{cạnh} \times \sqrt{2}}{2}$



c. Thể tích khối tứ diện **gần đều** $ABCD$ (các cặp đối tương ứng bằng nhau) là

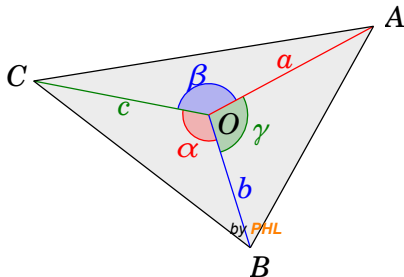
$$V_{ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{12} \sqrt{(a^2 + b^2 - c^2)(b^2 + c^2 - a^2)(c^2 + a^2 - b^2)}$$

với $AB = CD = a$, $AC = BD = b$, $AD = BC = c$.



d. Thể tích khối tứ diện $OABC$ có $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$, $\widehat{COB} = \alpha$, $\widehat{AOC} = \beta$, $\widehat{AOB} = \gamma$

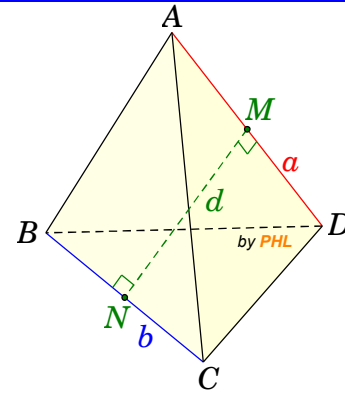
là $V_{OABC} = \frac{1}{6} abc \sqrt{1 - \cos^2 \alpha - \cos^2 \beta - \cos^2 \gamma + 2 \cos \alpha \cos \beta \cos \gamma}$.



e. Thể tích khối tứ diện là

$$V = \frac{1}{6} \cdot a \cdot b \cdot d \cdot \sin \alpha$$

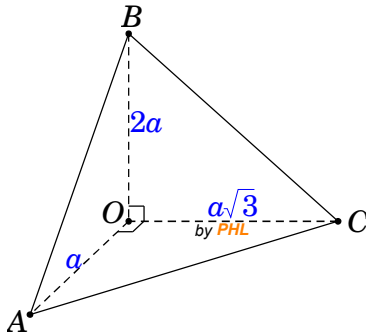
với a , b là độ dài hai cạnh đối, d và α lần lượt là khoảng cách giữa hai cạnh đối diện đó.



Câu 213. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = 1$, $OB = 2$, $OC = 3$. Tính thể tích V khối tứ diện đó.

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

Câu 214. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc. Biết $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .



- A. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{a}{\sqrt{19}}$ C. $\frac{a\sqrt{17}}{\sqrt{19}}$ D. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$

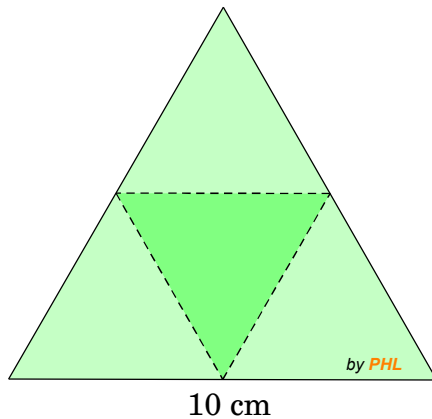
Câu 215. Cho hình chóp $O.ABC$ với các mặt (OAB) , (OBC) , (OAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$. Biết diện tích các tam giác OAB , OBC , OAC lần lượt là $4a^2$, a^2 , $9a^2$.

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

Câu 216. Tính thể tích V của khối tứ diện đều cạnh bằng a .

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

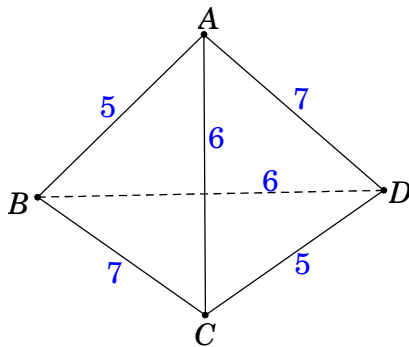
Câu 217. Người ta cắt miếng bìa hình tam giác cạnh bằng 10 cm như hình bên và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành.



A. $V = \frac{250\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$. B. $V = 250\sqrt{2} \text{ cm}^3$.

C. $V = \frac{125\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$. D. $V = \frac{1000\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 218. Tính thể tích V của khối chóp $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB = CD = 5$, $AC = BD = 6$, $AD = BC = 7$.



a. Thể tích V của khối chóp $ABCD$ bằng _____

b. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) _____

Câu 219. Cho khối chóp $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và $SA = 2$, $SB = 3$, $CS = 4$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 4\sqrt{3}$

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

C. $V = 2\sqrt{2}$

D. $V = 3\sqrt{2}$

Câu 220. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$, $\widehat{CSB} = 120^\circ$ và $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 3$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ là

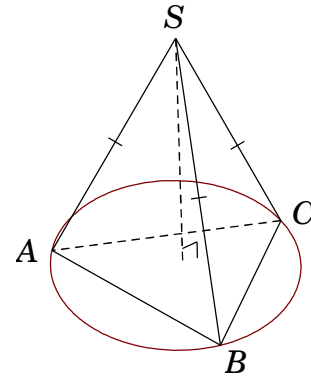
A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

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

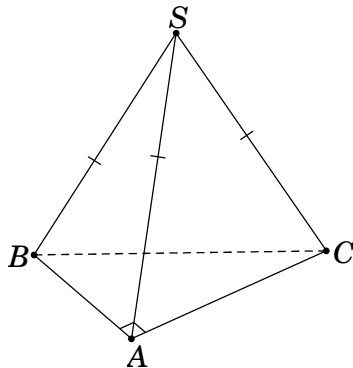
C. $\sqrt{2}$

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

Chú ý. Nếu hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ thì hình chiếu của S lên đáy là **tâm đường tròn ngoại tiếp** của $\triangle ABC$.

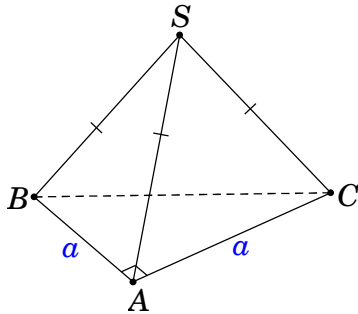


Câu 221. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, các cạnh bên $SA = SB = SC = a\sqrt{2}$. Góc giữa cạnh bên SA và mặt phẳng đáy (ABC) bằng



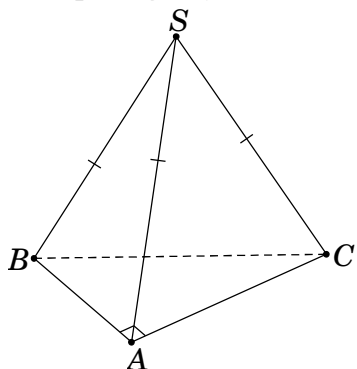
- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°

Câu 222. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, các cạnh bên $SA = SB = SC = a$. Tính thể tích V của khối chóp đó.



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

Câu 223. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = a$ và $AC = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, các cạnh bên $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa mặt bên (SAB) và mặt phẳng đáy (ABC) bằng



- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°

© Bài tập tự luyện

Câu 224. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = a$, $OB = a\sqrt{3}$, $OC = 2a$. Tính thể tích V khối tứ diện đó.

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

Câu 225. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = a$, $OB = a\sqrt{2}$, $OC = a\sqrt{3}$, các tam giác OAB , OBC , OCA là các tam giác vuông tại đỉnh O . Tính khoảng cách d từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{66}}{11}$
B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$
C. $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$
D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 226. Cho hình chóp $O.ABC$ với các mặt (OAB) , (OBC) , (OAC) vuông góc với nhau từng đôi một. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$. Biết diện tích các tam giác OAB , OBC , OAC lần lượt là $16a^2$, $8a^2$, $9a^2$.

- A. $V = 8a^3$
B. $V = 16a^3$
C. $V = 32a^3$
D. $V = 4a^3$

Câu 227. Cho tứ diện $O.ABC$ có OAB , OCB là các tam giác cân tại O và OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau. Biết $BA = a\sqrt{2}$, thể tích V của tứ diện $O.ABC$ là

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

Câu 228. Cho tứ diện $OABC$ biết OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau, biết $OA = 3$, $OB = 4$ và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng 6. Khi đó khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 3
- B. $\frac{\sqrt{41}}{12}$
- C. $\frac{144}{\sqrt{41}}$
- D. $\frac{12}{\sqrt{41}}$

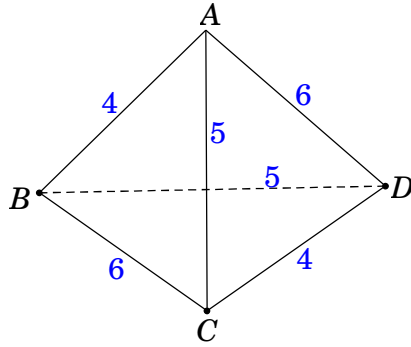
Câu 229. Cho tứ diện đều $ABCD$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng 6. Tính thể tích V tứ diện đều $ABCD$.

- A. $V = 5\sqrt{3}$
- B. $V = 27\sqrt{3}$
- C. $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$
- D. $V = \frac{9\sqrt{3}}{2}$

Câu 230. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AD = BC = 3$, $AC = BD = 4$, $AB = CD = 2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{2047}}{12}$
- B. $V = \frac{\sqrt{2470}}{12}$
- C. $V = \frac{\sqrt{2474}}{12}$
- D. $V = \frac{\sqrt{2740}}{12}$

Câu 231. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 4$, $AC = BD = 5$, $AD = BC = 6$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) .



- A. $\frac{3\sqrt{6}}{7}$ B. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$
 C. $\frac{3\sqrt{42}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{2}$

Câu 232. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$, $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 5\sqrt{2}$
 B. $V = 5\sqrt{3}$
 C. $V = 10$
 D. $V = 15$

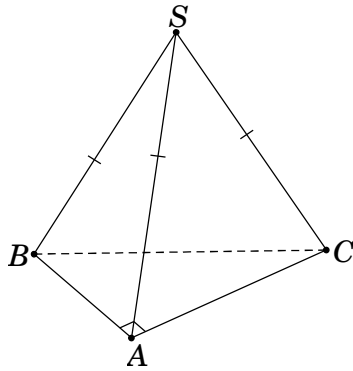
Câu 233. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và $SA = 2$, $SB = 3$, $SC = 7$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 7\sqrt{2}$
 B. $V = 4\sqrt{2}$
 C. $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$
 D. $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$

Câu 234. Cho tứ diện $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = 3a$, $SB = 6a$, $SC = 9a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

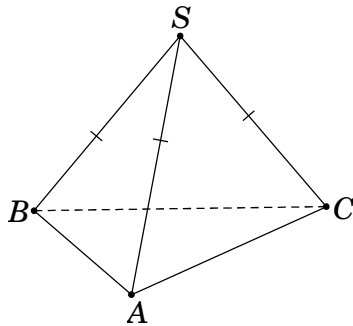
- A. $V = \frac{27\sqrt{2}}{2}a^3$
 B. $V = \frac{81\sqrt{2}}{2}a^3$
 C. $V = \frac{54\sqrt{2}}{2}a^3$
 D. $V = \frac{9\sqrt{2}}{2}a^3$

Câu 235. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, các cạnh bên $SA = SB = SC = 2a$. Góc giữa cạnh bên SA và mặt phẳng đáy (ABC) bằng



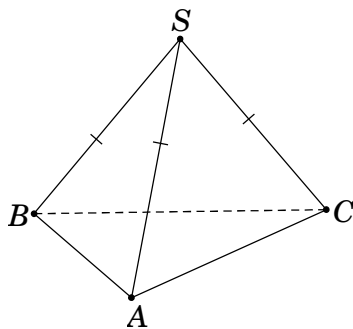
- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°

Câu 236. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3a$, $AC = 4a$, $BC = 5a$ và $SA = SB = SC = 6a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.



- A. $V = a^3 \sqrt{119}$ B. $V = 4a^3 \sqrt{119}$
C. $V = \frac{4a^3 \sqrt{119}}{3}$ D. $V = \frac{a^3 \sqrt{119}}{3}$

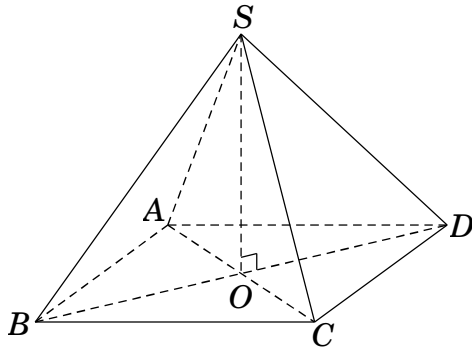
Câu 237. (VDC) Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 5a$, $AC = 7a$, $BC = 8a$ và $SA = SB = SC$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ biết SA tạo với đáy góc 60° .



- A. $V = \frac{140a^3 \sqrt{3}}{9}$ B. $V = 70a^3 \sqrt{3}$
C. $V = \frac{70a^3 \sqrt{3}}{9}$ D. $V = \frac{70a^3 \sqrt{3}}{3}$

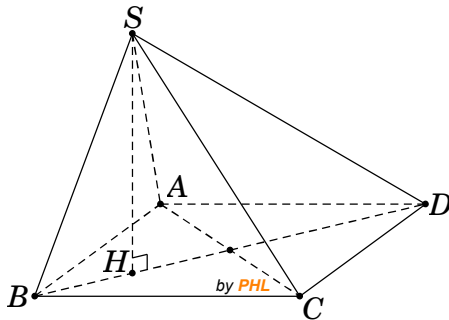
Vấn đề 5. Khối chóp khác

Câu 238. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.



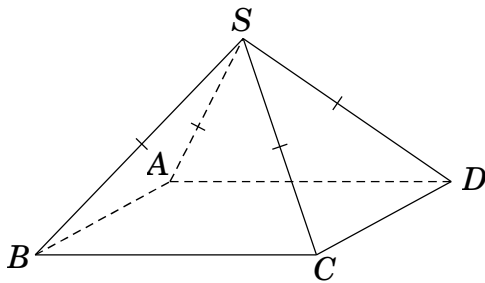
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 239. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 1, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Cạnh bên $SD = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD thỏa $HD = 3HB$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.



- A. $V = \frac{\sqrt{5}}{24}$ B. $V = \frac{\sqrt{15}}{24}$ C. $V = \frac{\sqrt{15}}{8}$ D. $V = \frac{\sqrt{15}}{12}$

Câu 240. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$ và các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $9a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$
C. $10a^3\sqrt{3}$ D. $3a^3\sqrt{3}$

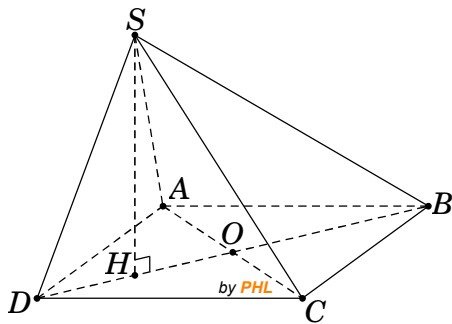
Câu 241. Cho khối tứ diện $ABCD$ có ABC và BCD là các tam giác đều cạnh a . Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) bằng 60° . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3}{8}$
 B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$
 D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 242. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm của tam giác ABD . Cạnh SD tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$
 B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$
 C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$
 D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 243. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $BD = 1$. Hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là trung điểm OD . Đường thẳng SD tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

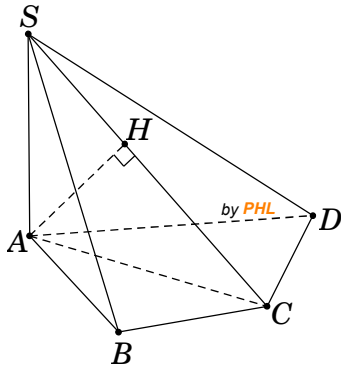


- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{24}$
 B. $V = \frac{\sqrt{3}}{8}$
 C. $V = \frac{1}{8}$
 D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 244. Cho tứ diện $ABCD$ có $S_{\triangle ABC} = 4 \text{ cm}^2$, $S_{\triangle ABD} = 6 \text{ cm}^2$, $AB = 3 \text{ cm}$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) bằng 60° . Tính thể tích V của khối tứ diện đã cho.

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

Câu 245. 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 $H.ABCD$.

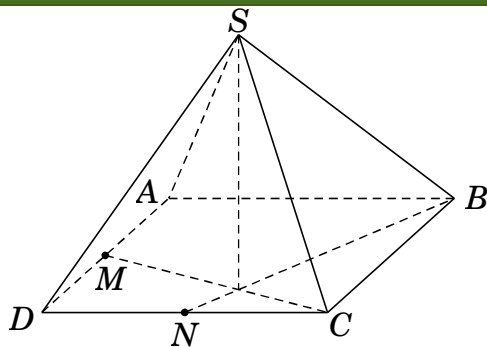


- A. $\frac{3a^3\sqrt{6}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 246. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại C , $AB = 2a$, $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Gọi H là hình chiếu của A trên SC , B' là điểm đối xứng của B qua mặt phẳng (SAC) . Thể tích của khối chóp $H.AB'B$ bằng

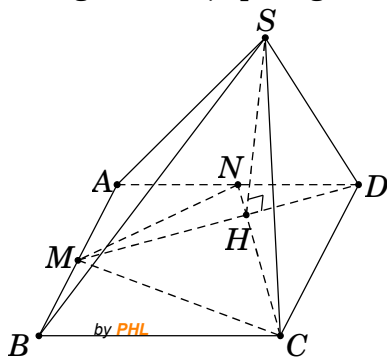
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{7}$
 B. $\frac{6a^3\sqrt{3}}{7}$
 C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{7}$
 D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{7}$

Câu 247. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, gọi M , N lần lượt là trung điểm của AD , DC . Hai mặt phẳng (SMC) và (SNB) cùng vuông góc với đáy. Cạnh bên SB hợp với đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là



- A. $\frac{16\sqrt{15}}{5}a^3$ B. $\frac{16\sqrt{15}}{15}a^3$
 C. $\sqrt{15}a^3$ D. $\frac{\sqrt{15}}{3}a^3$

Câu 248. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD . Gọi H là giao điểm của CN và DM . Biết SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SH = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của $S.CDNM$ là



- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{25a^3\sqrt{3}}{12}$
 C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{25a^3\sqrt{3}}{6}$

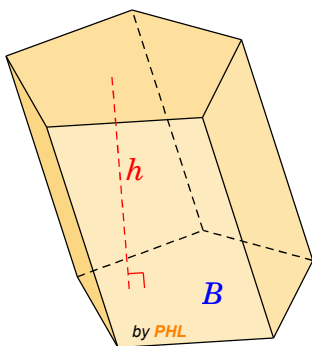
Câu 249. (VDC) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = SB$, $SC = SD$, $(SAB) \perp (SCD)$ và tổng diện tích hai tam giác SAB và SCD bằng $\frac{7a^2}{10}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{5}$
 B. $V = \frac{4a^3}{15}$
 C. $V = \frac{4a^3}{25}$
 D. $V = \frac{12a^3}{25}$

§3. Hình lăng trụ

Các hình lăng trụ

- **Hình lăng trụ** có các đặc điểm sau
 - + Các **cạnh bên** của hình lăng trụ **song song** và **bằng nhau**.
 - + Các **mặt bên** của hình lăng trụ là **hình bình hành**.
 - + **Hai đáy** của hình lăng trụ là **hai đa giác bằng nhau**.

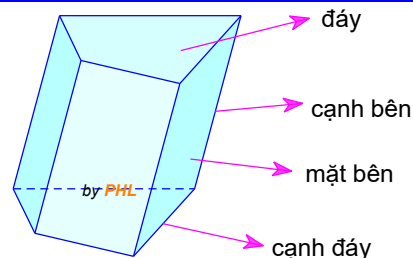


Thể tích của hình lăng trụ là

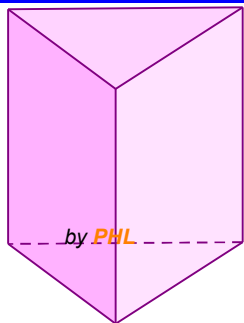
$$V = B.h$$

h : **chiều cao**

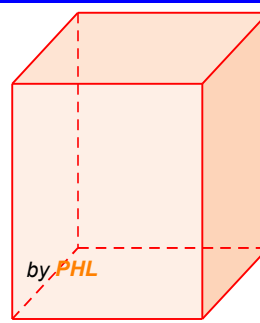
B : **diện tích đáy**



- **Lăng trụ đứng** là lăng trụ có cạnh bên vuông góc với đáy. Khi đó
 - + Các cạnh bên cũng là đường cao.
 - + Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là các **hình chữ nhật** nằm trong mặt phẳng **vuông góc** với đáy.
- **Lăng trụ đều** là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều. Khi đó
 - + Các mặt bên là các hình chữ nhật **bằng nhau**.



Hình lăng trụ tam giác đều



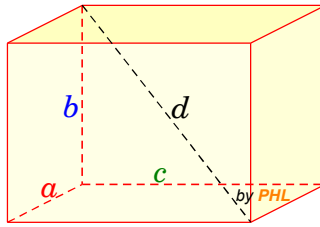
Hình lăng trụ tứ giác đều

- **Hình hộp** là lăng trụ có đáy là hình bình hành. Khi đó
 - + Hai mặt đối diện của hình hộp thì bằng nhau và nằm trong hai mặt phẳng song song.
 - + Các mặt của hình hộp đều là hình bình hành.
- **Hình hộp đứng** là hình hộp có cạnh bên vuông góc với đáy.
- **Hình hộp chữ nhật** là hình hộp đứng có đáy là hình chữ nhật. Ba độ dài của ba cạnh xuất phát từ một đỉnh gọi là ba kích thước của hình hộp chữ nhật.
 - + Tất cả 4 đường chéo của hình hộp chữ nhật đều bằng nhau và bằng

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}.$$

+ Thể tích là $V = a.b.c$.

+ Diện tích toàn phần là $S_{tp} = 2(a.b + b.c + a.c)$.



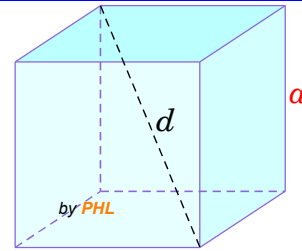
- **Hình lập phương** là hình hộp chữ nhật có ba kích thước bằng nhau.

Khi đó, hình lập phương có

+ đường chéo là $d = \text{cạnh} \cdot \sqrt{3}$

+ diện tích toàn phần là $S_{tp} = 6 \cdot (\text{cạnh})^2$

+ thể tích là $V = (\text{cạnh})^3$



Bài tập trắc nghiệm

Vấn đề 1. Hình lập phương

Câu 250. (Đề minh họa năm 2019 – Lần 1 – Câu 01) Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- A. $8a^3$ B. $2a^3$
C. a^3 D. $6a^3$

Câu 251. Độ dài đường chéo của khối lập phương có cạnh bằng a là

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

Câu 252. Một khối lập phương có độ dài đường chéo là $5\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương đã cho.

- A. $V = 125$ B. $V = 250$
C. $V = 1000$ D. $V = 500$

Câu 253. (Đề minh họa năm 2017 – Lần 1 – Câu 35) Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$
C. $V = 3\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{1}{3}a^3$

Câu 254. Diện tích toàn phần của khối lập phương bằng 96 cm^2 . Khi đó thể tích khối lập phương là?

- A. $24\sqrt{3} \text{ cm}^3$ B. 64 cm^3
C. 24 cm^3 D. $48\sqrt{6} \text{ cm}^3$

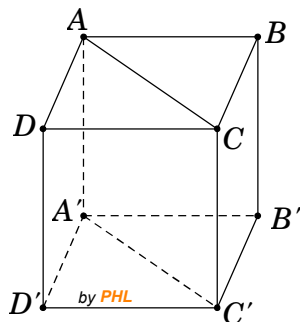
Câu 255. Cho một khối lập phương có thể tích là 8 cm^3 . Nếu tăng độ dài cạnh của khối lập phương đó thêm 1 cm thì thể tích nó tăng thêm là

- A. 19 cm^3 B. 27 cm^3
C. 8 cm^3 D. 7 cm^3

Câu 256. Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm 152 cm^3 . Thể tích của khối lập phương ban đầu đã cho bằng

- A. 27 cm^3 B. 8 cm^3
C. 64 cm^3 D. $16\sqrt{2} \text{ cm}^3$

Câu 257. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích mặt chéo $ACC'A'$ bằng $2\sqrt{2}a^2$. Thể tích của khối lập phương đó là

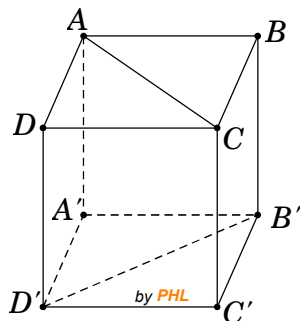


- A. a^3 B. $8a^3$ C. $2a^3$ D. $2\sqrt{2}a^3$

Câu 258. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó tam giác ACD' là

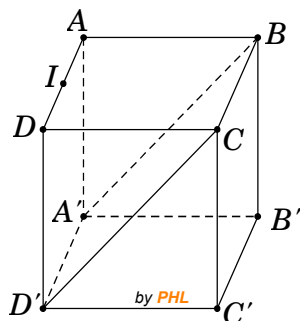
- A. tam giác vuông tại A. B. tam giác vuông tại C.
C. tam giác đều. D. tam giác vuông tại D'.

Câu 259. Tính thể tích V của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết rằng khoảng cách giữa AC và $B'D'$ bằng 2.



- A. $V = 4$ B. $V = 2\sqrt{2}$ C. $V = 8$ D. $V = 64$

Câu 260. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính thể tích V của hình lập phương biết rằng khoảng cách từ trung điểm I của AD đến mặt phẳng $(A'BCD')$ bằng $\frac{a}{\sqrt{2}}$.



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

☺ Bài tập tự luyện

Câu 261. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a .

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

B. $V = a^3$

C. $V = 3a^3$

D. $V = 27a^3$

Câu 262. Cho hình lập phương cạnh bằng $\sqrt{3}$. Độ dài đường chéo của nó là

A. $3\sqrt{3}$

B. 3

C. $6\sqrt{3}$

D. $3\sqrt{2}$

Câu 263. Cho hình lập phương có thể tích bằng 64 có độ dài cạnh là

A. 6

B. 2

C. 16

D. 4

Câu 264. Cho hình lập phương có thể tích bằng $16\sqrt{2}$. Diện tích một mặt của hình lập phương là

A. $2\sqrt{2}$

B. 4

C. 8

D. $4\sqrt{2}$

Câu 265. 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

Câu 266. Cho một khối lập phương có thể tích là V . Nếu tăng độ dài cạnh của khối lập phương đó lên 2 lần thì được khối lập phương mới có thể tích bằng

A. $2V$

B. $4V$

C. $8V$

D. $16V$

Câu 267. Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm 98 cm^3 . Hỏi cạnh x của khối lập phương ban đầu bằng bao nhiêu?

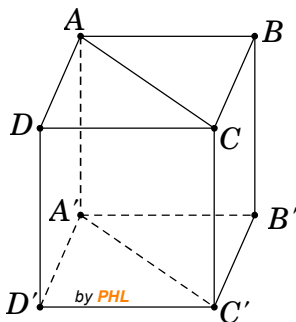
A. $x = 5 \text{ cm}$

B. $x = 3 \text{ cm}$

C. $x = 6 \text{ cm}$

D. $x = 4 \text{ cm}$

Câu 268. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết diện tích mặt chéo $ACC'A'$ bằng $4\sqrt{2}a^2$.



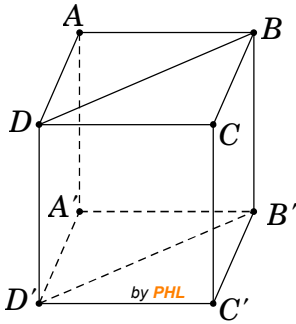
A. $V = 2a^3$

B. $V = 4a^3$

C. $V = 8a^3$

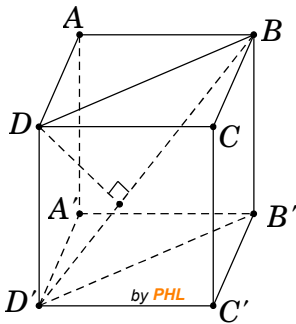
D. $V = 16a^3$

Câu 269. Tính thể tích V của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết rằng khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BB'D'D)$ bằng 4.



- A. $V = 8$ B. $V = 16\sqrt{2}$ C. $V = 64$ D. $V = 128\sqrt{2}$

Câu 270. Tính thể tích V của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết rằng khoảng cách từ D đến BD' bằng $\sqrt{3}$.

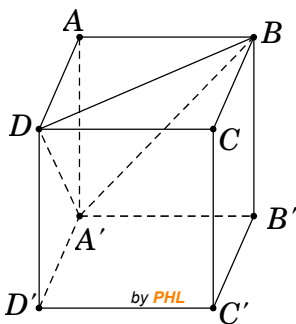


- A. $V = \frac{27\sqrt{2}}{4}$ B. $V = \frac{27}{8}$ C. $V = 27$ D. $V = 54\sqrt{2}$

Câu 271. 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. $V = 3\sqrt{3}a^3$
 B. $V = 2\sqrt{2}a^3$
 C. $V = a^3$
 D. $V = 8a^3$

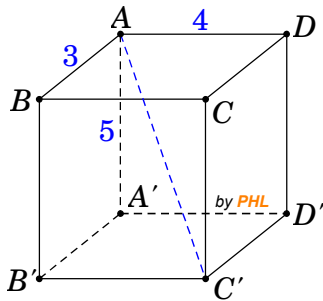
Câu 272. (VDC) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách từ C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương đã cho.



- A. $V = 8a^3$ B. $V = 3\sqrt{3}a^3$ C. $V = 24\sqrt{3}a^3$ D. $V = 216a^2$

Vấn đề 2. Hình hộp chữ nhật

Câu 273. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3$, $AD = 4$ và $AA' = 5$.



a. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

.....

b. Tính độ dài AC' .

.....

Câu 274. Tính thể tích V của khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết rằng $AB = a$, $AD = 2a$,

$$AC' = a\sqrt{14}.$$

A. $V = \frac{a^3\sqrt{14}}{3}$

B. $V = 2a^3$

C. $V = 6a^3$

D. $V = a^3\sqrt{5}$

Câu 275. Cho hình hộp chữ nhật có diện tích ba mặt cùng xuất phát từ cùng một đỉnh là 10cm^2 , 20cm^2 , 32cm^2 . Tính thể tích V của hình hộp chữ nhật đã cho.

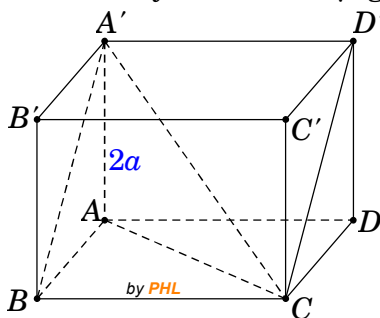
A. $V = 80\text{ cm}^3$

B. $V = 160\text{ cm}^3$

C. $V = 40\text{ cm}^3$

D. $V = 64\text{ cm}^3$

Câu 276. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a$, mặt phẳng $(A'BCD')$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° và $A'C$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° .



Tính thể tích V khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = \frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$

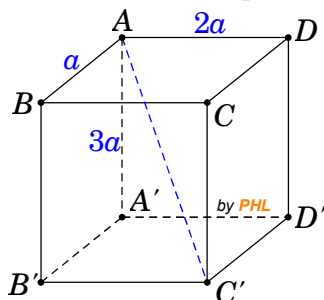
B. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $V = \frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$

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

© Bài tập tự luyện

Câu 277. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$.



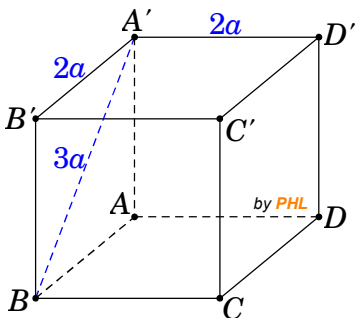
a. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $A.A'B'C'D'$.

.....

b. Tính độ dài AC' .

.....

Câu 278. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho theo a , biết $A'B = 3a$.



A. $V = \frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$

B. $V = 4\sqrt{5}a^3$

C. $V = 2\sqrt{5}a^3$

D. $V = 12a^3$

Câu 279. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V khối hộp đã cho.

A. $V = a^3\sqrt{10}$

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

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

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

Câu 280. Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d = \sqrt{21}$. Độ dài ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội $q = 2$. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

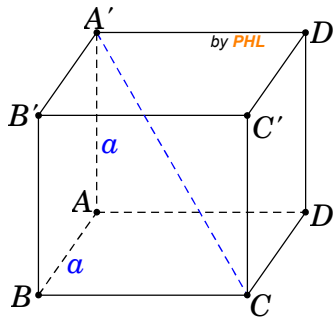
A. $V = 8$

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

C. $V = \frac{4}{3}$

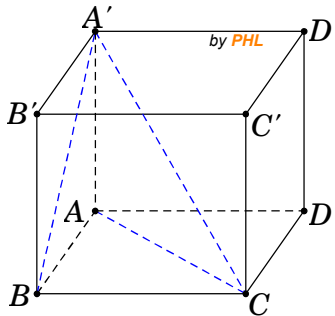
D. $V = 6$

Câu 281. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a$, đường chéo $A'C$ hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc α thỏa mãn $\cot \alpha = \sqrt{5}$. Tính thể tích V khối hộp đã cho.



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

Câu 282. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° , $A'C$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° và $AA' = a\sqrt{3}$.



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

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

Vấn đề 3. Hình lăng trụ đứng

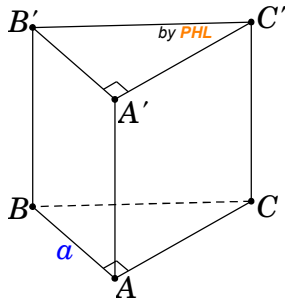
Câu 283. (Đề THPT QG năm 2019 – Mã đề 102 – Câu 12) Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 284. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

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

Câu 285. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$ và $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

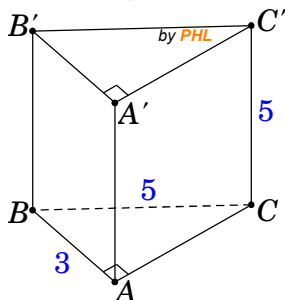


- A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $3a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 286. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 102 – Câu 18) 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.

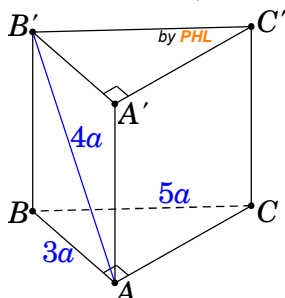
- A. $V = a^3$
 B. $V = \frac{a^3}{3}$
 C. $V = \frac{a^3}{6}$
 D. $V = \frac{a^3}{2}$

Câu 287. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết rằng $AB = 3$, $BC = 5$, $CC' = 5$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là



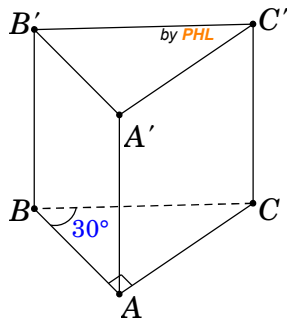
- A. 30 B. 60 C. 10 D. 20

Câu 288. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = 3a$, $BC = 5a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$?



- A. $V = 6\sqrt{7}a^3$ B. $V = 2\sqrt{7}a^3$ C. $V = 30a^3$ D. $V = 12\sqrt{7}a^3$

Câu 289. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết cạnh bên của lăng trụ bằng $2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



A. $3a^3$

B. $3a^3$

C. $6a^3$

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

Câu 290. (Đề THPT QG năm 2019 – Mã đề 102 – Câu 21) Cho khối chóp đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

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

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

Câu 291. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

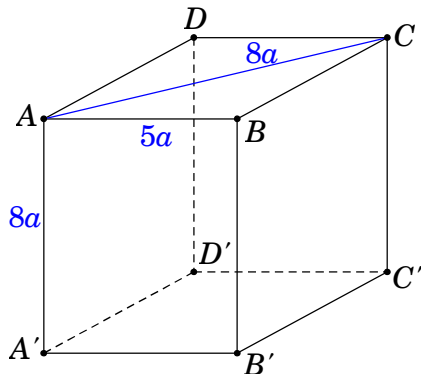
A. $V = a^3$

B. $V = 3a^3$

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

D. $V = 12a^3$

Câu 292. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, biết $AA' = 8a$, $AB = 5a$, $AC = 8a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



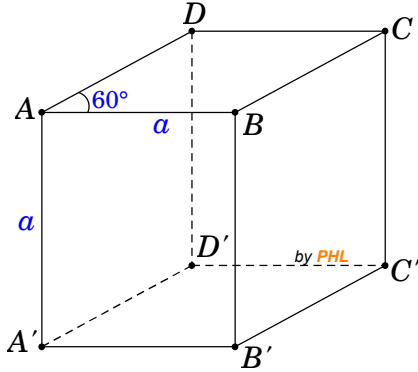
A. $V = 320a^3$

B. $V = 192a^3$

C. $V = 240a^3$

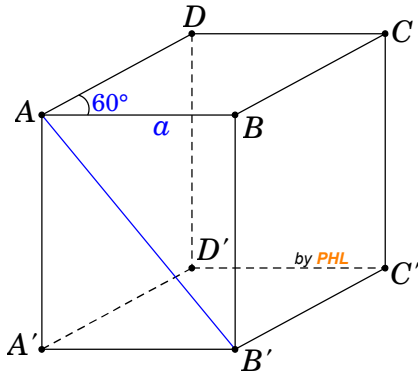
D. $V = 120a^3$

Câu 293. Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và cạnh bên AA' bằng a .



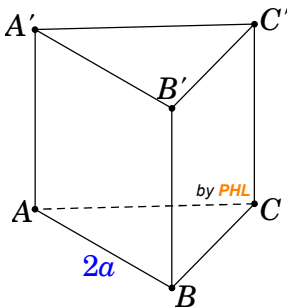
- A. $\frac{9}{2}a^3$ B. $\frac{1}{2}a^3$
 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$ D. $\sqrt{3}a^3$

Câu 294. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$, AB' hợp với đáy đáy một góc 30° . Tính thể tích V của khối hộp.



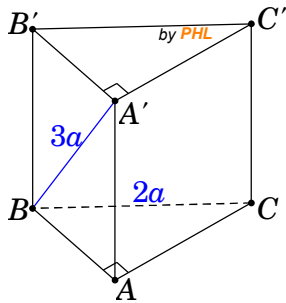
- A. $V = \frac{a^3}{2}$ B. $V = \frac{3a^3}{2}$
 C. $V = \frac{a^3}{6}$ D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

Câu 295. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, diện tích xung quanh bằng $6\sqrt{3}a^2$. Thể tích V khối lăng trụ.



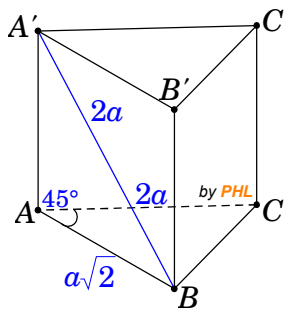
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $V = \frac{3a^3}{4}$
 C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = 3a^3$

Câu 296. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



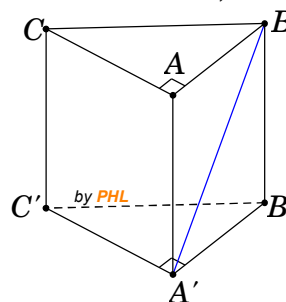
- A. $a^3\sqrt{7}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$
C. $6a^3$ D. $2a^3$

Câu 297. Cho $ABC.A'B'C'$ là khối lăng trụ đứng có $AB = a\sqrt{2}$, $AC = 2a$ và góc $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $A'B = 2a$.



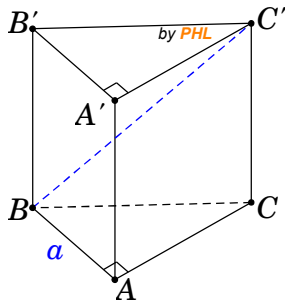
- A. $V = a^3\sqrt{2}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$
C. $V = \frac{a^3}{2}$ D. $V = 2a^3$

Câu 298. 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° . Thể tích của khối lăng trụ bằng



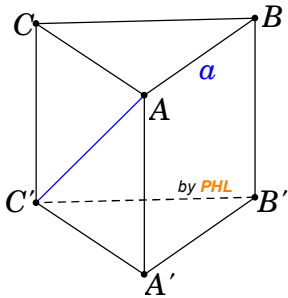
- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$
C. $\frac{3a^3}{2}$ D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 299. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân với $AB = AC = a$, góc giữa BC' và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



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

Câu 300. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

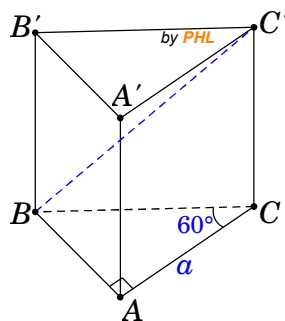


- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 301. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

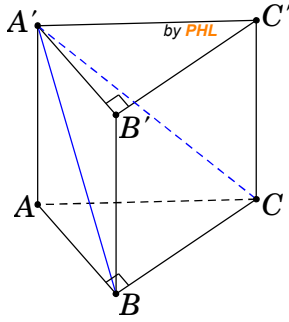
- A. $2a^3$
B. $6a^3$
C. $4a^3$
D. $3a^3$

Câu 302. (VDC) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$ góc giữa BC' và $(AA'C'C)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



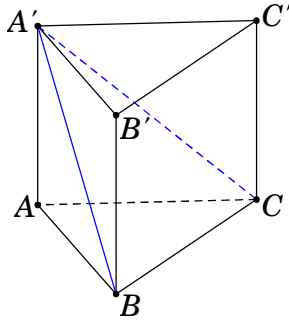
- A. $V = a^3\sqrt{6}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

Câu 303. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2\sqrt{2}$, biết mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



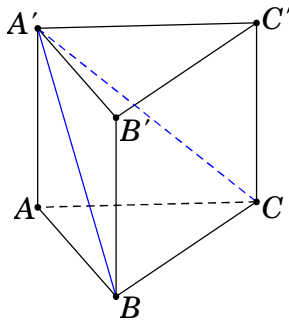
- A.** $V = 1$ **B.** $V = 2$
C. $V = 4$ **D.** $V = 8$

Câu 304. 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 góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



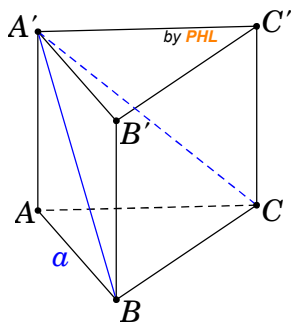
- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$
C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **D.** $V = \frac{3a^3}{8}$

Câu 305. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , 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 306. 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

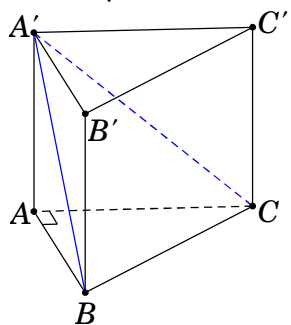


- A.** $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$ **B.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$
C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$

Câu 307. (Đề THPT QG năm 2017 – Mã đề 104 – Câu 39) 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 $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A.** $V = \frac{3a^3}{8}$
B. $V = \frac{9a^3}{8}$
C. $V = \frac{a^3}{8}$
D. $V = \frac{3a^3}{4}$

Câu 308. 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° . 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.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 309. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 1, $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(ADD'A')$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

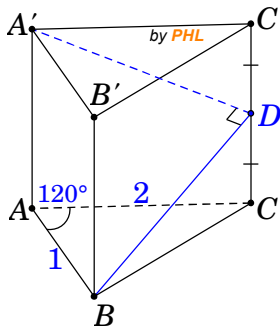
A. $V = \sqrt{6}$

B. $V = \frac{\sqrt{6}}{6}$

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

D. $V = \sqrt{3}$

Câu 310. (VDC) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 1$, $AC = 2$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Giả sử D là trung điểm của cạnh CC' và $\widehat{BDA'} = 90^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



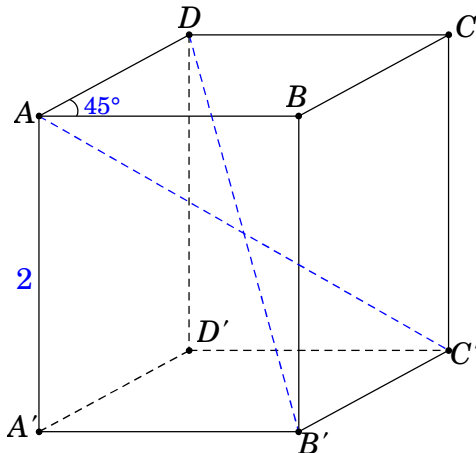
A. $2\sqrt{15}$

B. $\sqrt{15}$

C. $6\sqrt{15}$

D. $3\sqrt{15}$

Câu 311. (VDC) 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 góc 60° và 45° . Biết $\widehat{BAD} = 45^\circ$, chiều cao hình lăng trụ bằng 2. Tính thể tích V khối lăng trụ.



A. $V = \frac{4}{3}$

B. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$

C. $V = \frac{4}{3\sqrt{2}}$

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

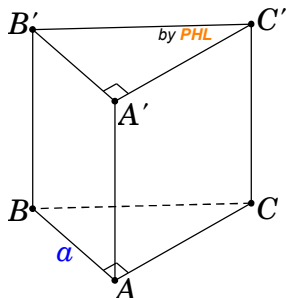
© Bài tập tự luyện

Câu 312. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Độ dài cạnh bên là $\sqrt{2} \text{ cm}$.

Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

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

Câu 313. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2AA' = a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là



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

Câu 314. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $CC' = 2a$, 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. $V = a^3$ B. $V = \frac{a^3}{2}$
 C. $V = 2a^3$ D. $V = \frac{a^3}{3}$

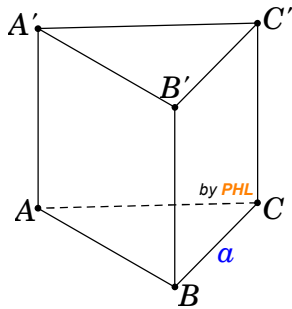
Câu 315. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 4a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 316. (Đề minh họa năm 2017 – Lần 3 – Câu 16) Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

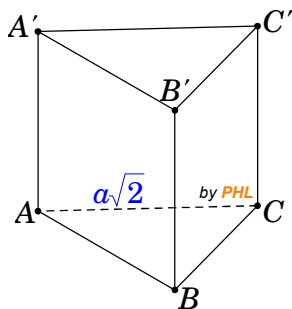
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 317. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC đều cạnh bằng a và chu vi của mặt bên $ABB'A'$ bằng $6a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



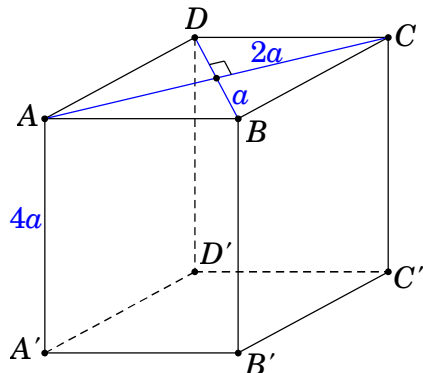
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 318. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là



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

Câu 319. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, biết $AA' = 4a$, $AC = 2a$, $BD = a$. Thể tích của khối lăng trụ là

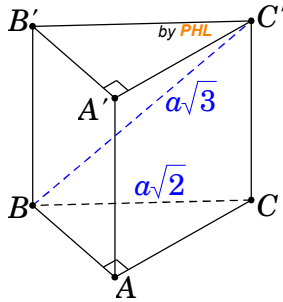


- A. $2a^3$ B. $8a^3$ C. $\frac{8a^3}{3}$ D. $4a^3$

Câu 320. Khối hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAC} = 60^\circ$, cạnh $AA' = a\sqrt{3}$ có thể tích là

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

Câu 321. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BC' = a\sqrt{3}$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



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

B. $V = a^3$

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

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

Câu 322. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 12$, $BC = 13$, $BB' = 4$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

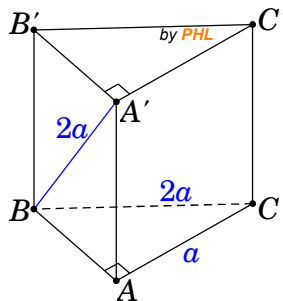
A. 624

B. 312

C. 240

D. 120

Câu 323. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AC = a$ và $A'B = 2a$.



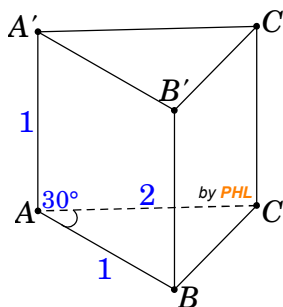
A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

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

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

D. $V = 4a^3$

Câu 324. Cho $ABC.A'B'C'$ là khối lăng trụ đứng có $AB = 1$, $AC = 2$ và góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AA' = 1$.



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

B. $V = 2$

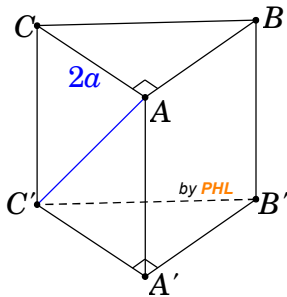
C. $V = 1$

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

Câu 325. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $4a$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

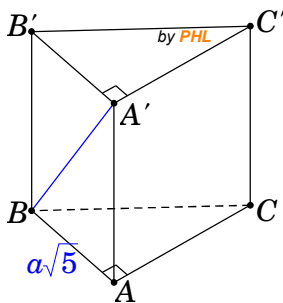
- A. $16a^3.\sqrt{3}$
- B. $4a^3.\sqrt{3}$
- C. $8a^3.\sqrt{3}$
- D. $a^3.\sqrt{3}$

Câu 326. 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° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



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

Câu 327. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{5}$. Góc giữa cạnh $A'B$ và mặt đáy là 60° . Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

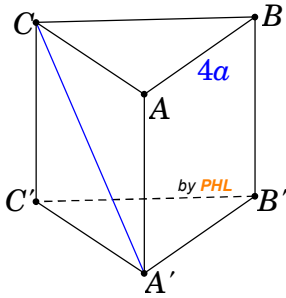


- A. $15a^3\sqrt{5}$
- B. $15a^3\sqrt{3}$
- C. $\frac{5a^3\sqrt{15}}{2}$
- D. $5a^3\sqrt{3}$

Câu 328. Cho $ABC.A'B'C'$ là khối lăng trụ đứng có $A'B = a\sqrt{5}$, $AB = a$ đáy ABC có diện tích bằng $3a^2$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $3a^3$
- B. $6a^3$
- C. a^3
- D. $9a^3$

Câu 329. 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° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



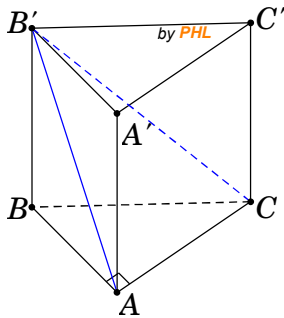
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

C. $16a^3\sqrt{3}$

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

Câu 330. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(B'AC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.



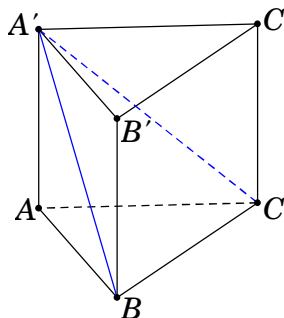
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

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 331. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng



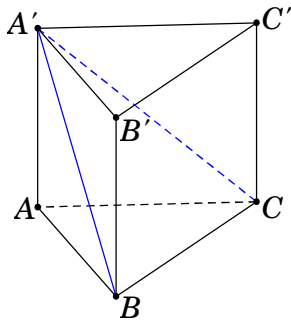
A. $\frac{3a^3}{4}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

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

Câu 332. 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° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.



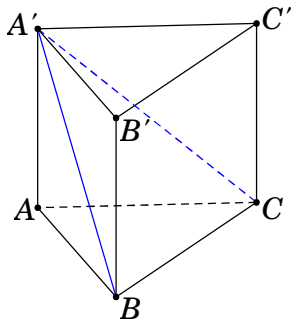
A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

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

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

Câu 333. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = 2a$, $\widehat{CAB} = 120^\circ$. Góc giữa $(AB'C')$ và (ABC) là 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



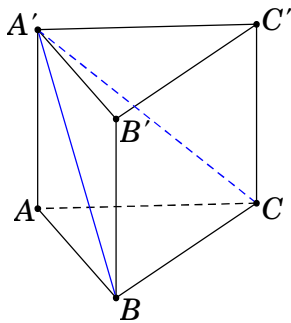
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

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

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

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

Câu 334. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB = AC = 2$, $\widehat{CAB} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



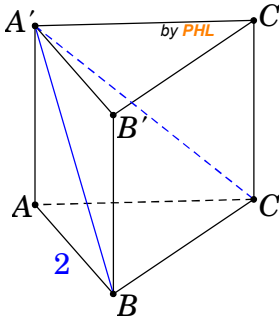
A. $V = \frac{4}{3}$

B. $V = 1$

C. $V = \frac{3}{16}$

D. $V = \frac{9}{8}$

Câu 335. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ.



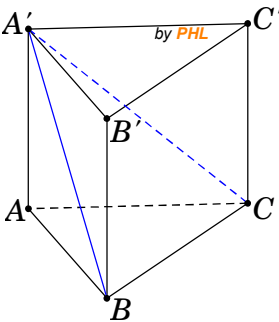
A. $V = \frac{2\sqrt{5}}{3}$

B. $V = 2\sqrt{5}$

C. $V = \sqrt{2}$

D. $V = 3\sqrt{2}$

Câu 336. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là



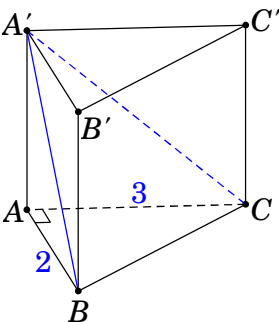
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

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

Câu 337. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2$, $AC = 3$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với $(A'B'C')$ góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



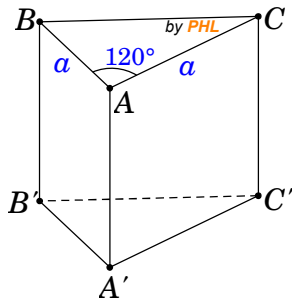
A. $V = \frac{9\sqrt{39}}{26}$

B. $V = \frac{3\sqrt{39}}{26}$

C. $V = \frac{18\sqrt{39}}{13}$

D. $V = \frac{6\sqrt{39}}{13}$

Câu 338. 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° . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho



A. $V = \frac{3a^3}{8}$

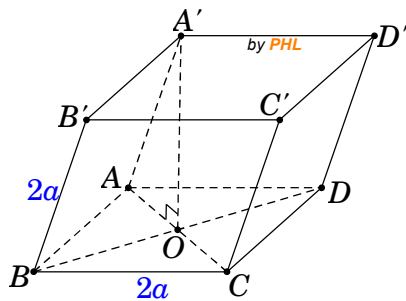
B. $V = \frac{9a^3}{8}$

C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$

D. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$

Vấn đề 4. Hình lăng trụ xiên

Câu 339. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng đáy trùng với tâm O của đáy. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



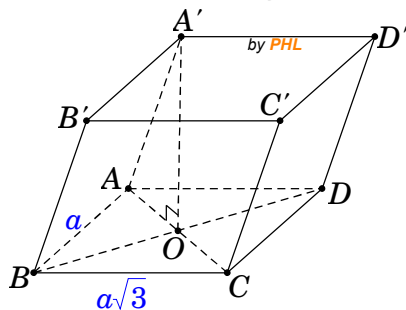
A. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$

B. $V = \frac{8a^3}{3}$

C. $V = 8a^3$

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

Câu 340. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O và $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $A'O$ vuông góc với đáy $(ABCD)$. Cạnh bên AA' hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



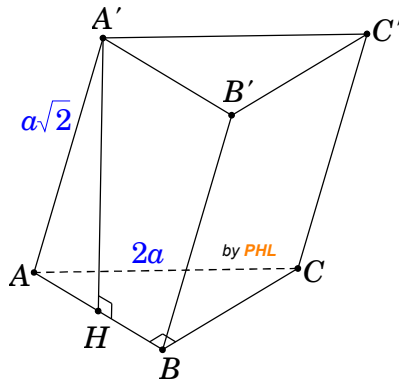
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

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

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

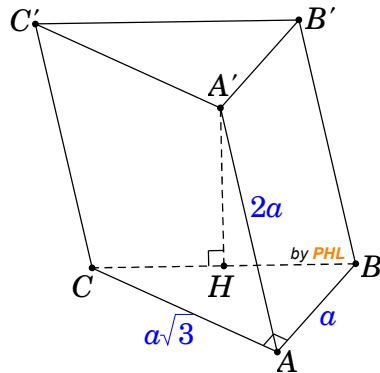
D. $V = a^3\sqrt{3}$

Câu 341. 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 $A'A = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



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

Câu 342. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm H của BC . Tính thể tích V khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.

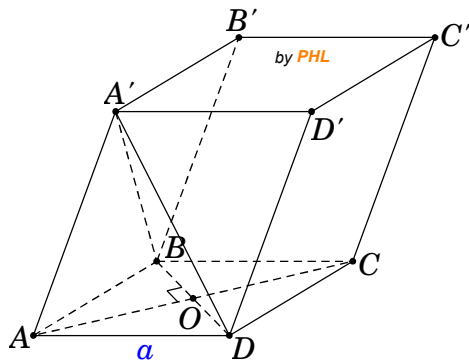


- A. $V = \frac{a^3}{2}$ B. $V = \frac{3a^3}{2}$
 C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = 3a^3\sqrt{3}$

Câu 343. (Đề minh họa năm 2017 – Lần 2 – Câu 38) Cho hình 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° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

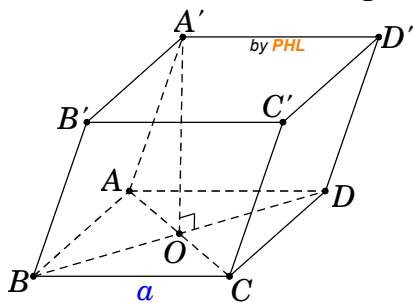
- A. $V = \frac{8}{3}$
 B. $V = \frac{16}{3}$
 C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$
 D. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 344. 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° . Đỉnh A' cách đều các điểm A, B, D . Tính 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 345. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết rằng $A'O \perp (ABCD)$ và cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° .



(i) Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

(ii) Tính thể tích V' của khối đa diện $O.ABC'D'$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

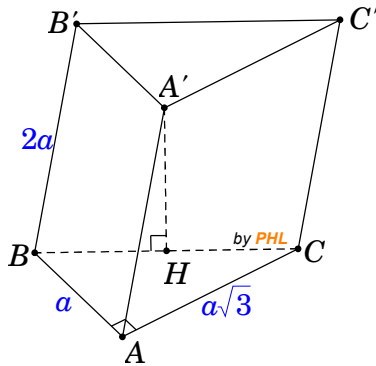
.....

.....

.....

.....

Câu 346. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Tính thể tích khối chóp $A'.ABC$ và tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AA' , $B'C'$.



.....

.....

.....

.....

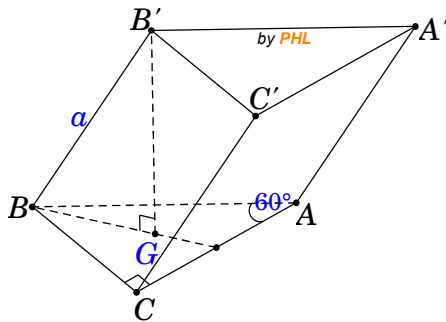
.....

.....

.....

.....

Câu 347. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, góc giữa đường thẳng BB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° , tam giác ABC vuông tại C và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Tính thể tích khối tứ diện $A'ABC$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 348. (Đề thi ĐH Khối B – 2011) Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD . Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho và khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) theo a .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

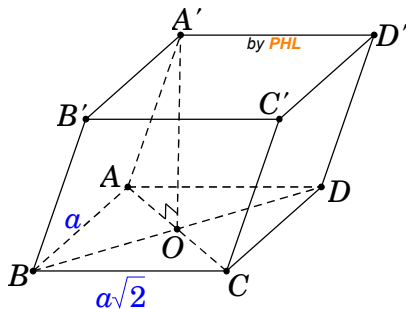
.....

.....

.....

☺ Bài tập tự luyện

Câu 349. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O và $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $A'O$ vuông góc với đáy $(ABCD)$. Cạnh bên AA' hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $B'.ABCD$.



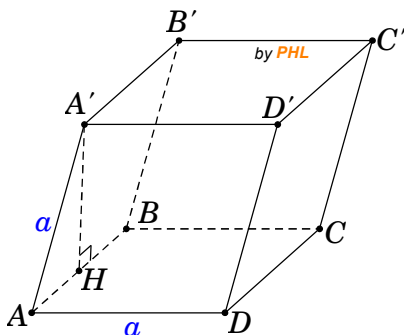
A. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$

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

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

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

Câu 350. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $AA' = a$, hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của AB . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



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

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

C. $V = a^3$

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

Câu 351. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , biết $A'O = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

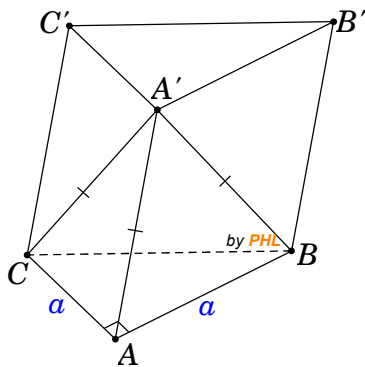
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

Câu 352. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Biết rằng $A'A = A'B = A'C = a$.



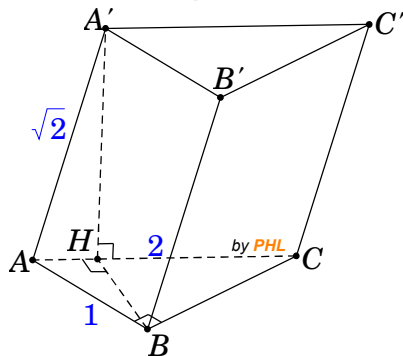
A. $V = \frac{a^3}{2}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

Câu 353. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 1$, $AC = 2$; cạnh bên $AA' = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt đáy (ABC) là điểm H trùng với chân đường cao hạ từ B của tam giác ABC . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



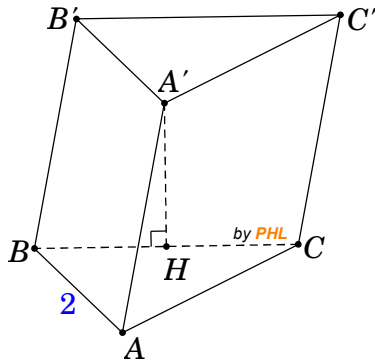
A. $V = \frac{\sqrt{21}}{4}$

B. $V = \frac{\sqrt{21}}{12}$

C. $V = \frac{\sqrt{7}}{4}$

D. $V = \frac{3\sqrt{21}}{4}$

Câu 354. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh có độ dài bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Tính thể tích khối trụ $ABC.A'B'C'$.



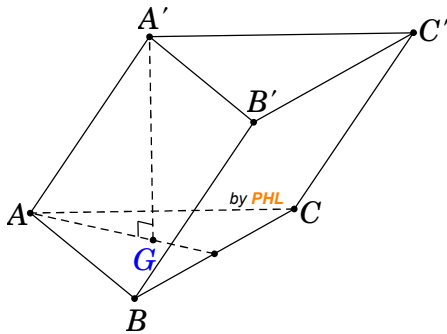
A. $V = 3$

B. $V = 1$

C. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$

D. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$

Câu 355. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{2}$ và $A'A = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



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

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

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

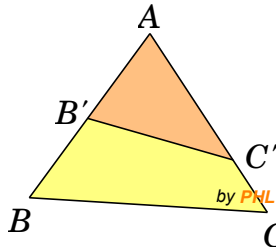
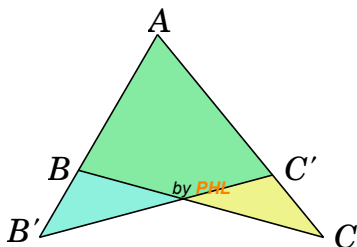
D. $V = 2a^3$

§4. TỈ LỆ

1. Tỉ số diện tích tam giác

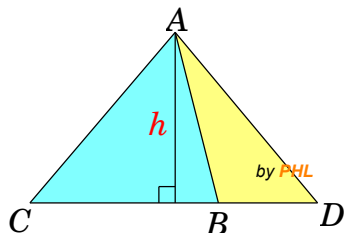
a. Lấy các điểm B' , C' lần lượt trên các đường thẳng AB , AC thì

$$\frac{S_{AB'C'}}{S_{ABC}} = \frac{AB'}{AB} \cdot \frac{AC'}{AC}$$



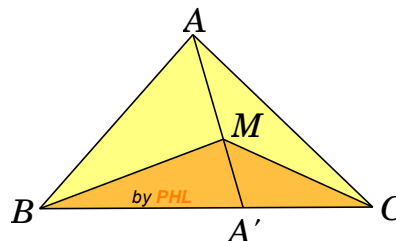
b. Lấy các điểm B trên cạnh CD thì

$$\frac{S_{ABC}}{S_{ABD}} = \frac{BC}{BD}$$



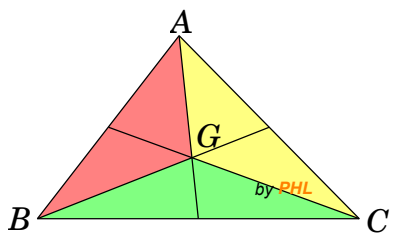
c. Cho M nằm trong tam giác ABC , AM cắt BC tại A' thì

$$\frac{S_{MBC}}{S_{ABC}} = \frac{MA'}{MA}$$



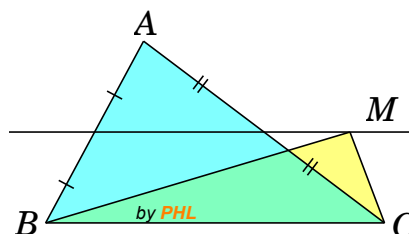
d. Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì

$$S_{GBC} = S_{GCA} = S_{GAB} = \frac{1}{3} S_{ABC}$$



e. Nếu M nằm trên đường trung bình ứng với cạnh BC thì

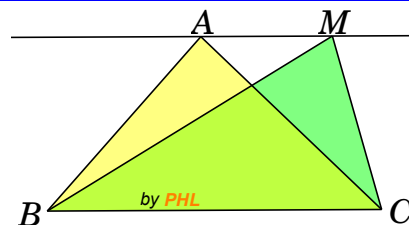
$$\frac{S_{MBC}}{S_{ABC}} = \frac{1}{2}$$



f. Nếu M nằm trên đường thẳng đi qua A

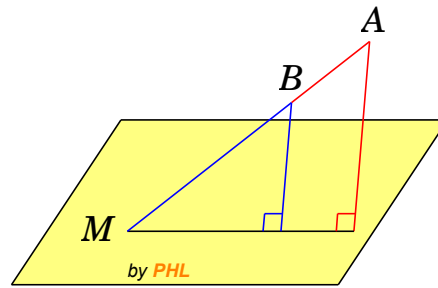
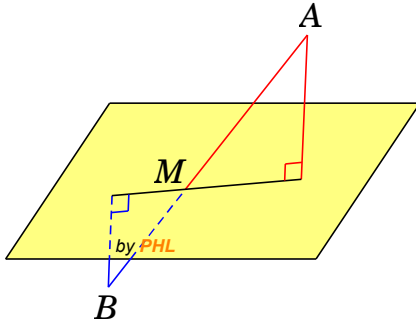
và song song với BC thì

$$\frac{S_{MBC}}{S_{ABC}} = 1$$



2. Tỉ số về khoảng cách

Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (P) ở điểm M thì $\frac{d(A,(P))}{d(B,(P))} = \frac{AM}{BM}$.

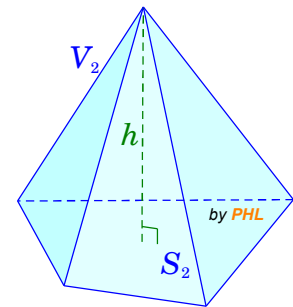
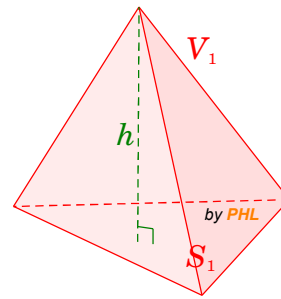


3. Tỉ số về thể tích

Cho hai khối chóp có cùng chiều cao, ta có

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{S_1}{S_2}$$

với V_1, V_2 lần lượt là thể tích 2 khối chóp và S_1, S_2 lần lượt là diện tích đáy tương ứng.

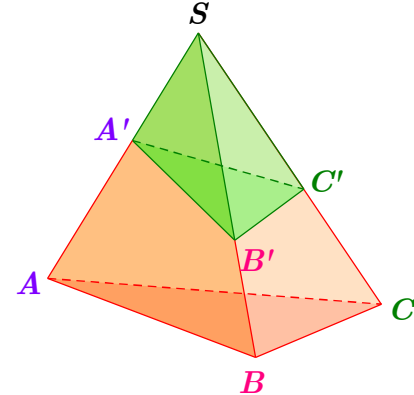


4. Tỉ số về thể tích khối chóp

Cho khối chóp $S.ABC$, trên các đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' khác S . Khi đó ta luôn có tỉ số thể tích

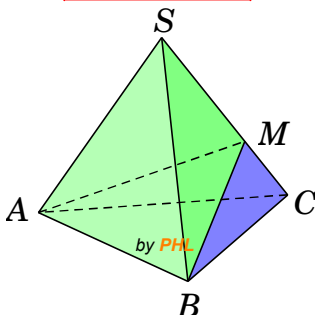
$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}.$$

Chú ý. Công thức chỉ đúng cho hình chóp đáy tam giác.
Đặc biệt.

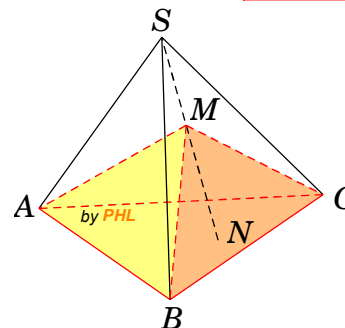


a. Nếu M nằm trên cạnh SC thì

$$\frac{V_{S.ABM}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SC}.$$



b. Nếu M nằm trong hình chóp và SM cắt mặt phẳng (ABC) tại điểm N thì $\frac{V_{M.ABC}}{V_{S.ABC}} = \frac{MN}{SN}$.



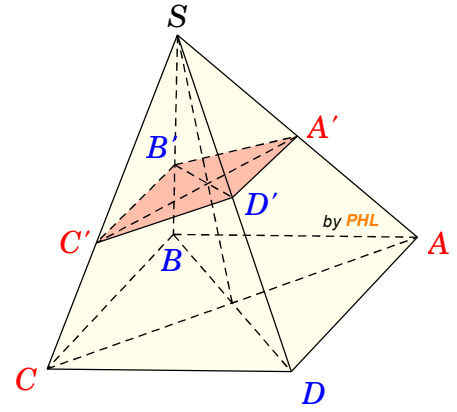
Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là **hình bình hành**. Một mặt phẳng (P) cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại các điểm A', B', C', D' khác S .

Đặt $a = \frac{SA}{SA'}, b = \frac{SB}{SB'}, c = \frac{SC}{SC'}$ và $d = \frac{SD}{SD'}$, ta có

$$a + c = b + d$$

và tỉ lệ thể tích là

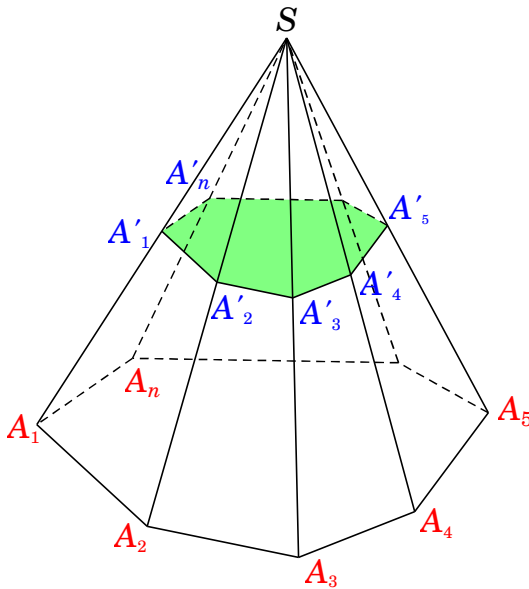
$$\frac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a + b + c + d}{4abcd} = \frac{\text{Tổng}}{4 \times \text{Tích}}$$



Cắt khối chóp $S.A_1A_2...A_n$ bởi mặt phẳng **song**

song với đáy sao cho $\frac{SA'_1}{SA_1} = k$ thì

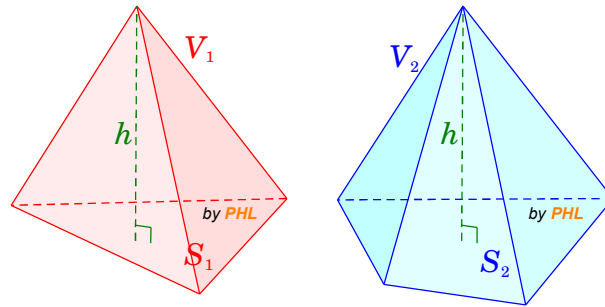
$$\frac{V_{S.A'_1A'_2...A'_n}}{V_{S.A_1A_2...A_n}} = k^3.$$



Cho hai khối chóp có cùng chiều cao, ta có

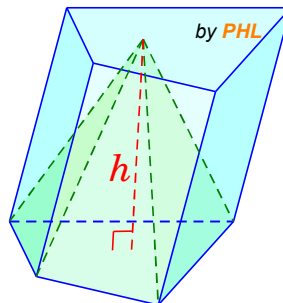
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{S_1}{S_2}$$

với V_1, V_2 lần lượt là thể tích 2 khối chóp và S_1, S_2 lần lượt là diện tích đáy tương ứng.



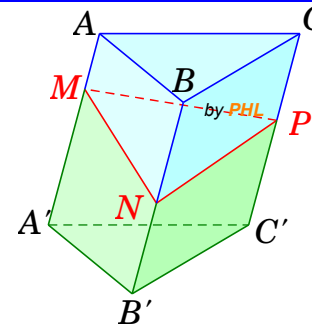
5. Tỉ số về thể tích khối lăng trụ

Khối chóp và khối lăng trụ có cùng diện tích đáy và chiều cao thì $\frac{V_{\text{chóp}}}{V_{\text{trụ}}} = \frac{1}{3}.$



Mặt phẳng cắt các cạnh bên AA' , BB' , CC' của khối trụ $ABC.A'B'C'$ lần lượt tại M , N , P . Đặt $\frac{AM}{AA'} = a$, $\frac{BN}{BB'} = b$,

$$\frac{CP}{CC'} = c, \text{ ta có } \boxed{\frac{V_{ABC.MNP}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{a+b+c}{3}}.$$



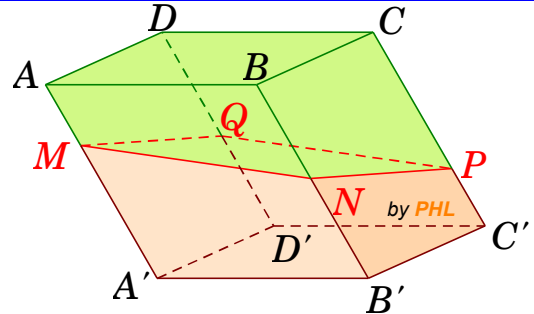
Mặt phẳng cắt các cạnh bên AA' , BB' , CC' , DD' của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lần lượt tại M , N , P ,

Q . Đặt $\frac{AM}{AA'} = a$, $\frac{BN}{BB'} = b$, $\frac{CP}{CC'} = c$, $\frac{DQ}{DD'} = d$, ta có

$$\boxed{a+c=b+d}$$

và

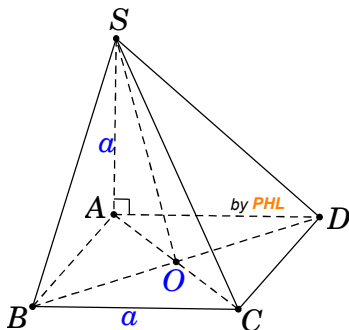
$$\boxed{\frac{V_{ABCD.MNPQ}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}} = \frac{a+c+b+d}{4}}.$$



Bài tập trắc nghiệm

Vấn đề 1. Tỷ lệ thể tích trong khối chóp

Câu 356. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông tâm O cạnh a .



Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$.

- Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- Tính thể tích khối chóp $S.BCD$.
- Tính thể tích khối chóp $S.OAB$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

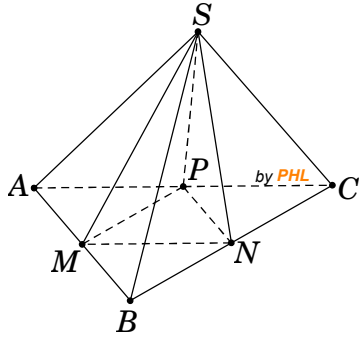
.....

.....

.....

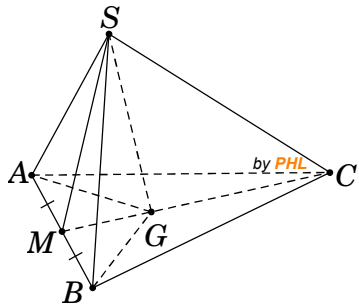
.....

Câu 357. Cho tứ diện $SABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, BC, AC . Tính thể tích V của khối tứ diện V_{SMNP} biết thể tích của khối $SABC$ là 1.



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

Câu 358. Cho tứ diện $SABC$ có thể tích bằng 12. Gọi M là trung điểm của AB và G là trọng tâm tam giác ABC .



- a. Tính thể tích khối chóp $S.AMC$.
b. Tính thể tích khối chóp $S.AGC$.
c. Tính thể tích khối chóp $S.AGB$.

.....

.....

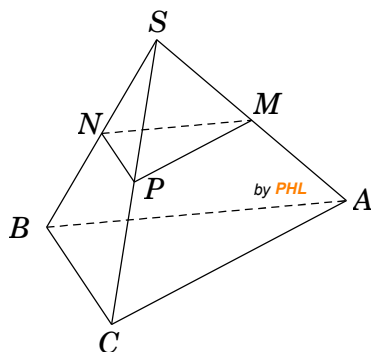
.....

.....

.....

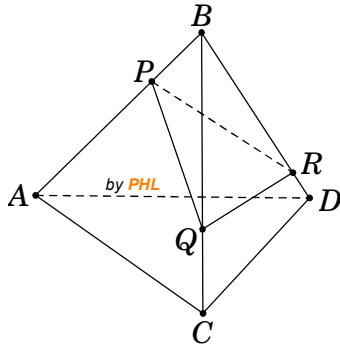
.....

Câu 359. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.



- A. $V = 2$ B. $V = 4$
C. $V = 6$ D. $V = 8$

Câu 360. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Xét các điểm P thuộc đoạn AB , điểm Q thuộc đoạn BC và điểm R thuộc đoạn BD sao cho $PA = 2PB$, $QB = 3QC$, $RB = 4RD$. Tính thể tích của khối tứ diện $BPQR$ theo V .



A. $V_{BPQR} = \frac{V}{5}$

B. $V_{BPQR} = \frac{V}{4}$

C. $V_{BPQR} = \frac{V}{3}$

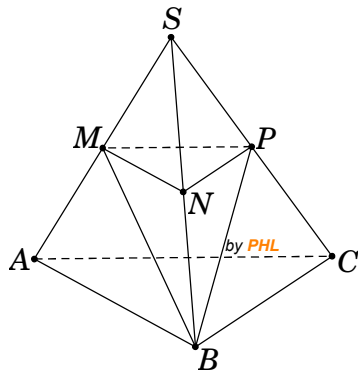
D. $V_{BPQR} = \frac{V}{6}$

Câu 361. Cho hình chóp $S.ABC$, M là trung điểm của SB , điểm N thuộc cạnh SC thỏa $SN = 2NC$. Tính số $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}}$.

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 362. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Tính thể tích V của khối tứ diện $BMNP$.



A. $V = 2$

B. $V = 4$

C. $V = 6$

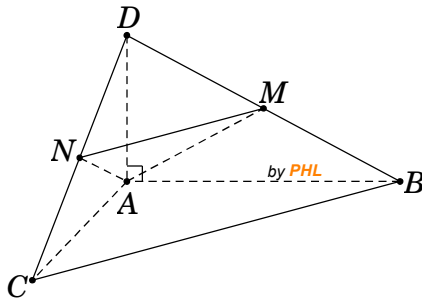
D. $V = 8$

Câu 363. 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 364. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau, $AB = 3a$, $AC = 2a$ và $AD = a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BD, CD . Tính thể tích V của tứ diện $ADMN$.



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

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

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

D. $V = a^3$

Câu 365. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = 9$, $SB = 4$, $SC = 8$ và đôi một vuông góc. Các điểm A', B', C' thỏa mãn $\overrightarrow{SA} = 2.\overrightarrow{SA'}$, $\overrightarrow{SB} = 3.\overrightarrow{SB'}$, $\overrightarrow{SC} = 4.\overrightarrow{SC'}$. Thể tích khối chóp $S.A'B'C'$ là

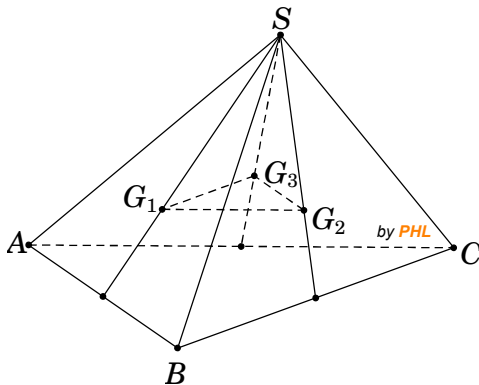
A. 8

B. 12

C. 2

D. 4

Câu 366. Cho tứ diện $S.ABC$. Gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm của các tam giác $\triangle SAB, \triangle SBC, \triangle SCA$. Tính $\frac{V_{S.G_1G_2G_3}}{V_{S.ABC}}$.



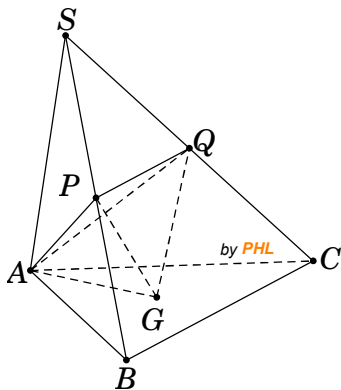
A. $\frac{1}{48}$

B. $\frac{2}{27}$

C. $\frac{1}{36}$

D. $\frac{2}{81}$

Câu 367. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là 1. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC . Tính thể tích của tứ diện $AGPQ$.



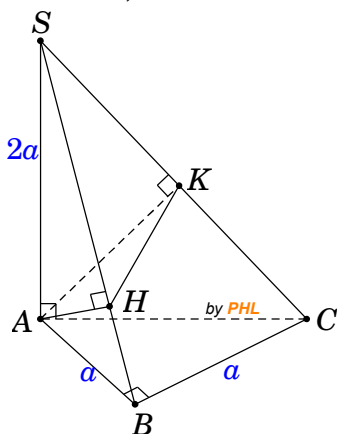
A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{12}$

C. $\frac{1}{6}$

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

Câu 368. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích tứ diện $S.AHK$.



A. $\frac{8a^3}{15}$

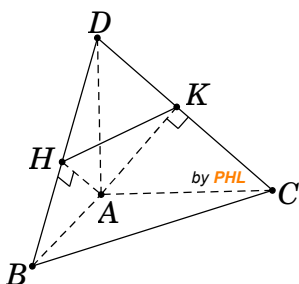
B. $\frac{8a^3}{45}$

C. $\frac{4a^3}{15}$

D. $\frac{4a^3}{5}$

HD. $SA^2 = SH \cdot SB \Rightarrow \frac{SH}{SB} = \frac{SA^2}{SB^2}$.

Câu 369. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau, $AB = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$ và $AD = 2a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên DB, DC . Tính thể tích V của tứ diện $AHKD$.



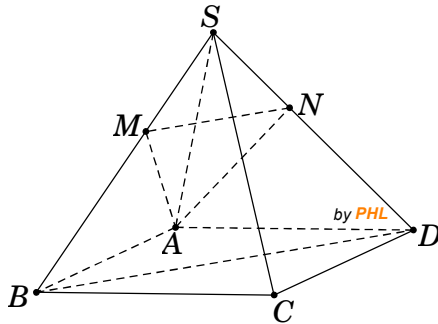
A. $V = \frac{2\sqrt{3}}{7}a^3$

B. $V = \frac{4\sqrt{3}}{21}a^3$

C. $V = \frac{2\sqrt{3}}{21}a^3$

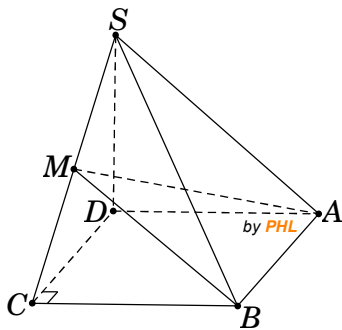
D. $V = \frac{4\sqrt{3}}{7}a^3$

Câu 370. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$. Tìm giá trị của k để thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $\frac{1}{8}$.



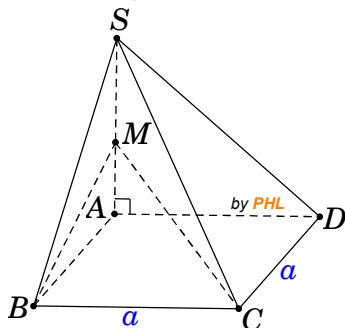
- A. $k = \frac{1}{8}$ B. $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $k = \frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $k = \frac{1}{4}$

Câu 371. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và trung điểm M của SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



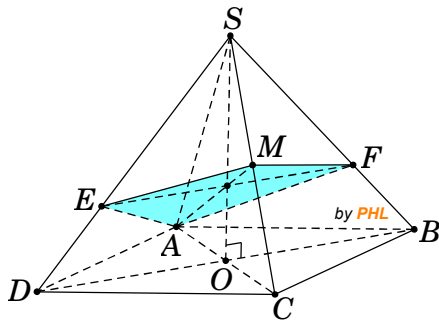
- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{8}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{8}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$

Câu 372. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (MBC) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau.



- A. $k = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$ B. $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ C. $k = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}$ D. $k = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$

Câu 373. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD cắt SB tại E và cắt SD tại F . Tính thể tích V khối chóp $S.AEMF$.



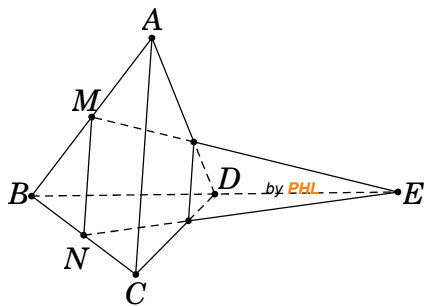
A. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{36}$

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{9}$

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

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$

Câu 374. (VDC) Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .



A. $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$

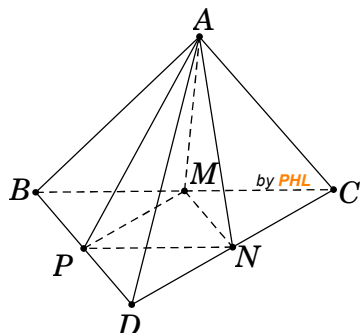
B. $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$

C. $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$

D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$

☺ Bài tập tự luyện

Câu 375. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng BC, CD, BD . Biết rằng $AB = 4a$, $AC = 6a$, $AD = 7a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$.



A. $V = 7a^3$

B. $V = 28a^3$

C. $V = 14a^3$

D. $V = 21a^3$

Câu 376. Cho hình chóp $S.ABC$. Trên 3 cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy 3 điểm A' , B' , C'

sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$, $SB' = \frac{1}{2}SB$, $SC' = \frac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của

các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ là

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{12}$
C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 377. Cho tứ diện $ABCD$, hai điểm M và N lần lượt trên hai cạnh AB và AD sao cho

$\frac{AM}{MB} = \frac{1}{3}$ và $\frac{AN}{ND} = \frac{1}{4}$, khi đó tỉ số $\frac{V_{ACMN}}{V_{ABCD}}$ bằng

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{1}{9}$
C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 378. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V và các điểm M, N, P thỏa mãn điều kiện

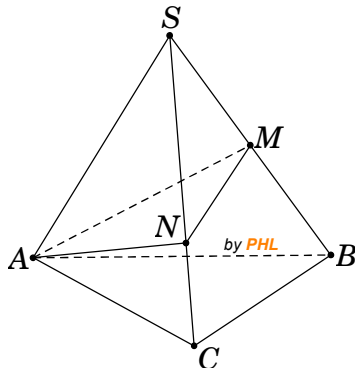
$\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{AD}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $V_{AMNP} = \frac{V}{24}$
B. $V_{AMNP} = 8V$
C. $V_{AMNP} = 24V$
D. $V_{AMNP} = \frac{V}{8}$

Câu 379. Cho hình chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi M là

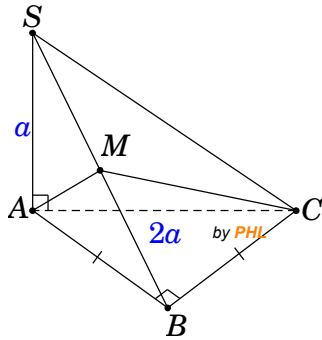
trung điểm của cạnh SB và N thuộc cạnh SC sao cho $NS = 2NC$. Tính thể tích

V của khối chóp $A.BMNC$.



- A. $V = 15$ B. $V = 5$
C. $V = 30$ D. $V = 10$

Câu 380. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = 2a$ và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính thể tích khối chóp $S.AMC$.



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

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

C. $\frac{a^3}{9}$

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

Câu 381. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 1. Xét điểm M trên cạnh DC mà $4DM = DC$. Thể tích V tứ diện $ABMD$ bằng

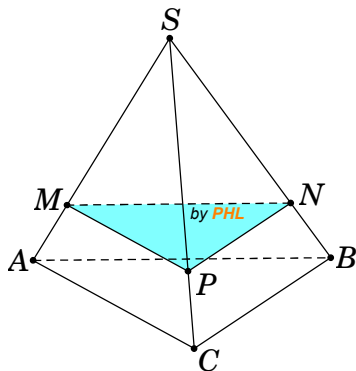
A. $V = \frac{\sqrt{2}}{24}$

B. $V = \frac{\sqrt{2}}{36}$

C. $V = \frac{\sqrt{2}}{48}$

D. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 382. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng a . Mặt phẳng (P) song song với mặt đáy (ABC) và cắt các cạnh bên SA, SB, SC lần lượt tại M, N, P . Tính diện tích tam giác MNP biết mặt phẳng (P) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau.



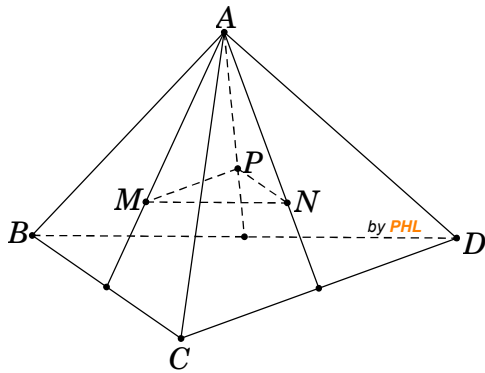
A. $S_{\Delta MNP} = \frac{a^2\sqrt{3}}{8}$

B. $S_{\Delta MNP} = \frac{a^2\sqrt{3}}{16}$

C. $S_{\Delta MNP} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$

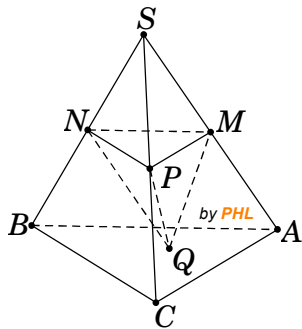
D. $S_{\Delta MNP} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4\sqrt[3]{4}}$

Câu 383. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = 6a, AC = 9a, AD = 3a$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB . Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$.



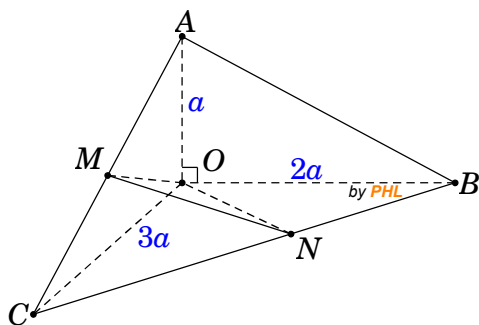
- A. $V = 8a^3$ B. $V = 4a^3$
C. $V = 6a^3$ D. $V = 2a^3$

Câu 384. Cho tứ diện $S.ABC$ có thể tích V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Thể tích khối tứ diện có đáy là tam giác MNP và đỉnh là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng (ABC) bằng



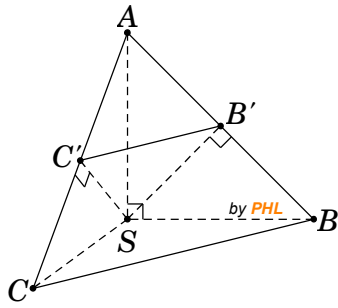
- A. $\frac{V}{2}$ B. $\frac{V}{3}$
C. $\frac{V}{4}$ D. $\frac{V}{8}$

Câu 385. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$ đôi một vuông góc với nhau tại O . Lấy M là trung điểm của cạnh AC và N nằm trên cạnh CB sao cho $CN = \frac{2}{3}CB$. Tính thể tích khối chóp $OAMNB$.



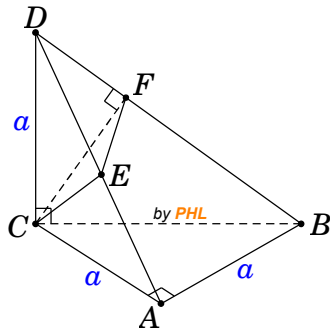
- A. $2a^3$ B. $\frac{1}{6}a^3$ C. $\frac{2}{3}a^3$ D. $\frac{1}{3}a^3$

Câu 386. 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 V hình chóp $S.AB'C'$.



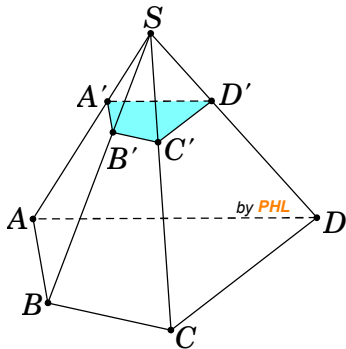
- A. $V = \frac{a^3}{12}$ B. $V = \frac{a^3}{24}$ C. $V = \frac{a^3}{48}$ D. $V = \frac{a^3}{6}$

Câu 387. (VDC) Cho tam giác ABC vuông cân ở A và $AB = a$. Trên đường thẳng qua C và vuông góc với (ABC) lấy điểm D sao cho $CD = a$. Mặt phẳng (α) qua C và vuông góc với BD , cắt BD tại F và cắt AD tại E . Tính thể tích V của khối tứ diện $CDEF$.



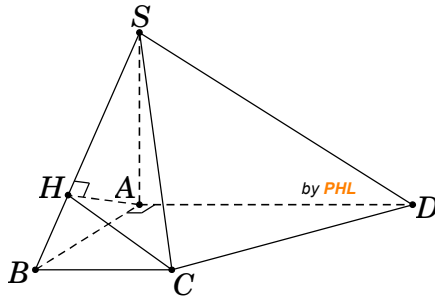
- A. $V = \frac{a^3}{6}$ B. $V = \frac{a^3}{24}$ C. $V = \frac{a^3}{36}$ D. $V = \frac{a^3}{54}$

Câu 388. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V . Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$. Mặt phẳng (α) qua A' và song song với đáy $(ABCD)$ cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Tính thể tích V' của khối chóp $S.A'B'C'D'$.



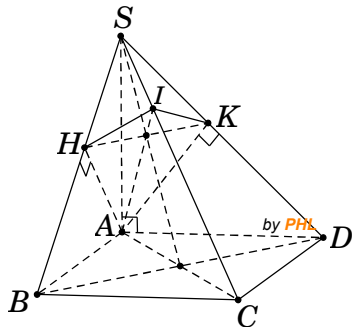
- A. $V' = \frac{V}{3}$ B. $V' = \frac{V}{9}$ C. $V' = \frac{V}{27}$ D. $V' = \frac{V}{81}$

Câu 389. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $BA = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB . Tính thể tích V của khối đa diện $SAHCD$.



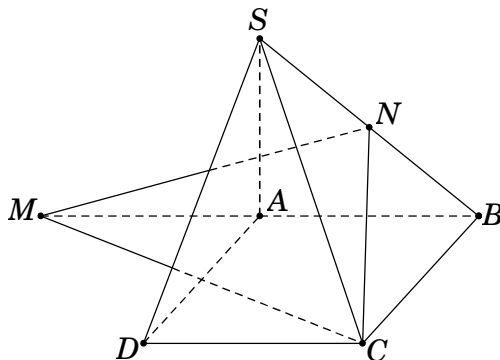
- A. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $V = \frac{4\sqrt{2}}{9}$
 C. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ D. $V = \frac{2\sqrt{2}}{9}$

Câu 390. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, SB hợp với đáy một góc 45° . H , K lần lượt là hình chiếu của A lên SB , SD mặt phẳng (AHK) , cắt SC tại I . Khi đó thể tích của khối chóp $S.AHIK$ là



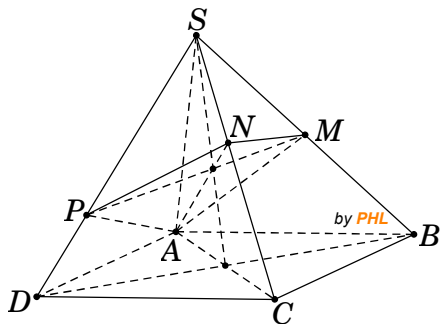
- A. $V = \frac{a^3}{18}$ B. $V = \frac{a^3}{36}$ C. $V = \frac{a^3}{6}$ D. $V = \frac{a^3}{12}$

Câu 391. (VDC) Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi N là trung điểm SB , M là điểm đối xứng với B qua A . Mặt phẳng (MNC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{7}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{11}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{9}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{13}$

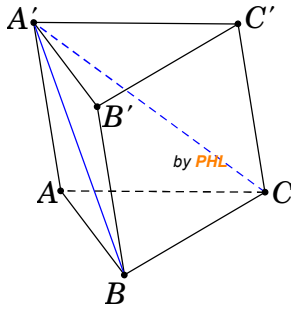
Câu 392. (VDC) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích là V . Gọi M là trung điểm của SB . P là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SP = 2DP$. Mặt phẳng (AMP) cắt cạnh SC tại N . Tính thể tích của khối đa diện $ABCDMNP$ theo V .



- A.** $V_{ABCDMNP} = \frac{2}{5}V$ **B.** $V_{ABCDMNP} = \frac{23}{30}V$
C. $V_{ABCDMNP} = \frac{7}{30}V$ **D.** $V_{ABCDMNP} = \frac{19}{30}V$

Vấn đề 2. Tỷ lệ thể tích trong khối lăng trụ

Câu 393. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V = 9 \text{ cm}^3$.



a. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ đã cho thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối chóp tam giác.
- B. Hai khối lăng trụ tam giác.
- C. Hai khối chóp tứ giác.
- D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác

b. Hãy cho biết thể tích của hai khối đa diện kể trên

.....

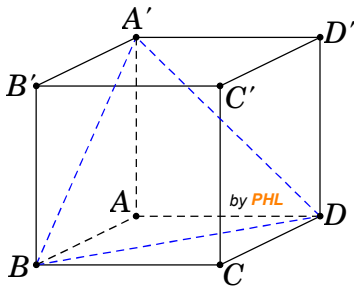
.....

.....

.....

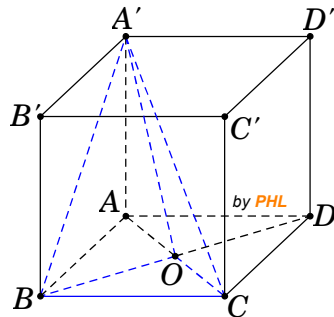
.....

Câu 394. Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây **đúng**?



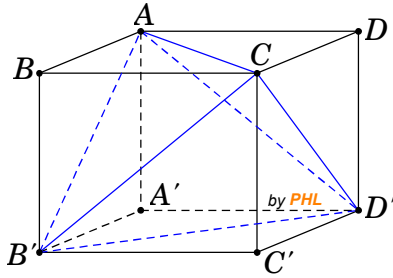
- A. $V = 6V_1$
- B. $V = 4V_1$
- C. $V = 3V_1$
- D. $V = 2V_1$

Câu 395. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Thể tích của tứ diện $OA'BC$ bằng



- A. $\frac{a^3}{12}$
- B. $\frac{a^3}{24}$
- C. $\frac{a^3}{6}$
- D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 396. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.



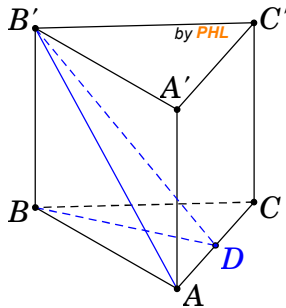
A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{6}$

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

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

Câu 397. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi D là trung điểm AC . Tính tỉ số k của thể tích khối tứ diện $B'BAD$ và thể tích khối lăng trụ đã cho.



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

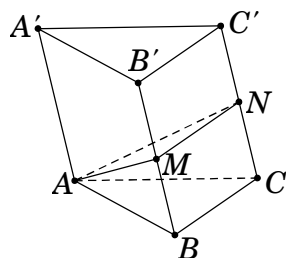
B. $k = \frac{1}{12}$

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

D. $k = \frac{1}{6}$

Câu 398. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB', CC' . Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh B' và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ

số $\frac{V_1}{V_2}$.



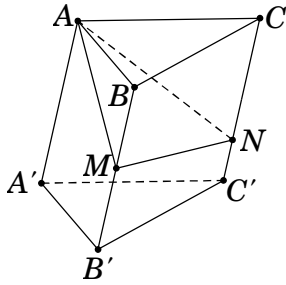
A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{2}$

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

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{2}$

Câu 399. (VDC) Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB' , N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 ($V_1 < V_2$) như hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$

Câu 400. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Mặt phẳng $(MB'D')$ chia khối hộp thành hai phần. Tính tỉ số thể tích hai phần đó.

A. $\frac{7}{17}$

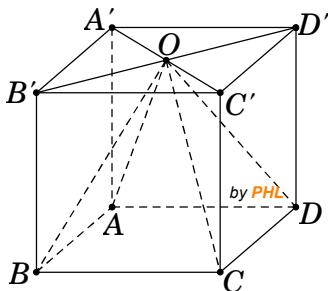
B. $\frac{5}{12}$

C. $\frac{7}{24}$

D. $\frac{5}{17}$

© Bài tập tự luyện

Câu 401. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 2. Gọi O là giao điểm của $A'C'$ và $B'D'$. Thể tích V của hình chóp $OABCD$ bằng



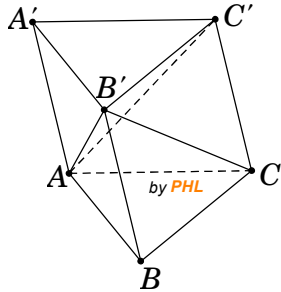
A. $V = \frac{4}{3}$

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

C. $V = 4$

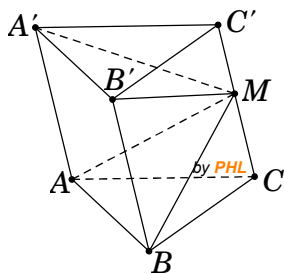
D. $V = 6$

Câu 402. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Tính thể tích khối tứ diện $ACCB'$ theo V .



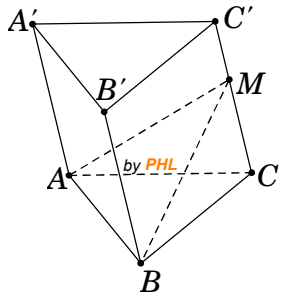
- A. $\frac{V}{2}$ B. $\frac{V}{3}$ C. $\frac{2V}{9}$ D. $\frac{2V}{3}$

Câu 403. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là điểm bất kỳ trên đường thẳng CC' . Tính thể tích khối chóp $M.A'B'BA$ theo V .



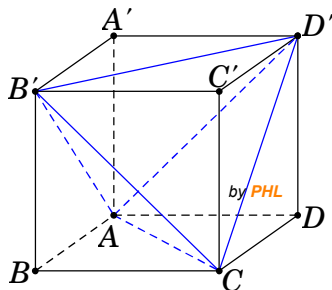
- A. $\frac{V}{2}$ B. $\frac{V}{3}$ C. $\frac{2V}{9}$ D. $\frac{2V}{3}$

Câu 404. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là 18. Tính thể tích V khối tứ diện $MABC$ biết $MC = 2MC'$.



- A. $V = 4$ B. $V = 8$ C. $V = 2$ D. $V = 6$

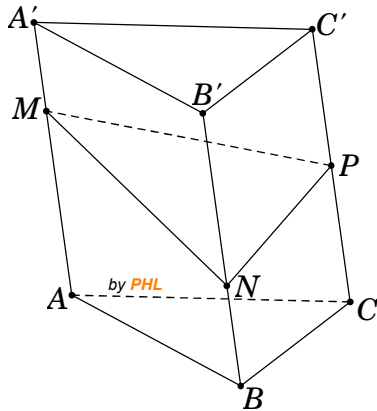
Câu 405. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính thể tích của khối lập phương đã cho biết thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ bằng 72.



- A. $V = 288$ B. $V = 144$ C. $V = 216$ D. $V = 108$

Chú ý. Tứ diện $ACB'D'$ là tứ diện đều.

Câu 406. (VDC) 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 $\frac{V_1}{V_2}$.



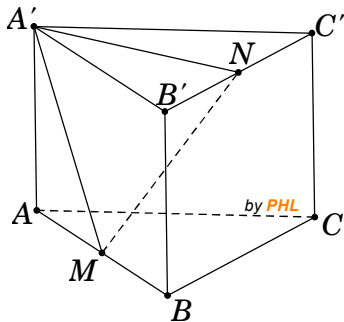
A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$

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 407. (VDC) 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 $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P . Tính thể tích V khối đa diện $MBP.A'B'N$.



A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{32}$

B. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$

C. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{48}$

D. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$

Câu 408. (Đề thi THPT QG năm 2019 – Câu 47) Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M, N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A', ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

A. $27\sqrt{3}$

B. $21\sqrt{3}$

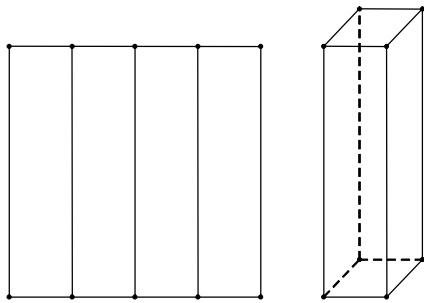
C. $30\sqrt{3}$

D. $36\sqrt{3}$

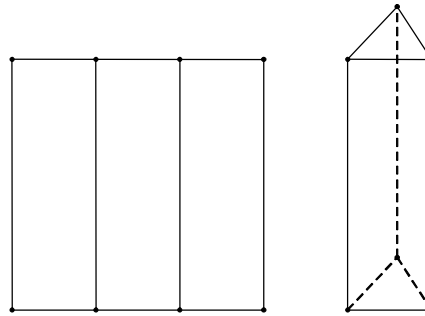
§5. Ứng dụng

Câu 409. 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 rồi dựng lên thành một hình lăng trụ tứ giác đều có thể tích là V_1 (Hình 1).
- Cách 2. Gấp thành 3 phần đều nhau rồi dựng lên thành một hình lăng trụ tam giác đều có thể tích là V_2 (Hình 2).



Hình 1



Hình 2

Tính tỉ số $k = \frac{V_1}{V_2}$.

A. $k = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

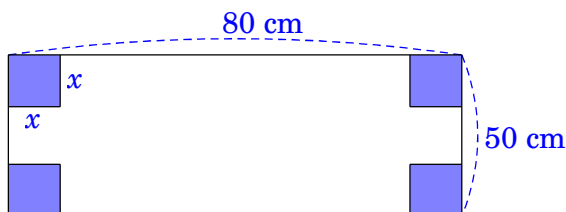
B. $k = \frac{4\sqrt{3}}{9}$

C. $k = \frac{3\sqrt{3}}{4}$

D. $k = \frac{3\sqrt{3}}{8}$

Câu 410. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có kích thước $80\text{cm} \times 50\text{cm}$. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại thì được một cái thùng không nắp dạng hình hộp.

Tính thể tích **lớn nhất** $V_{\max}$ của hộp tạo thành.



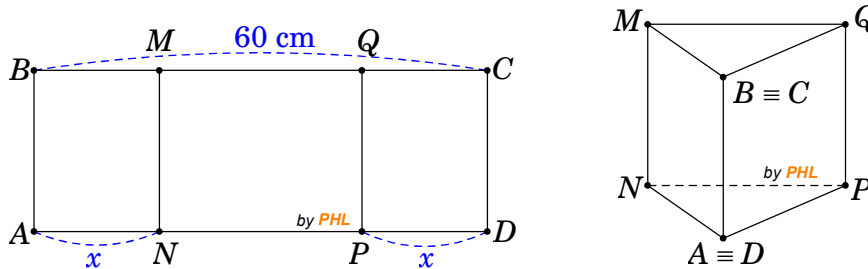
A. $V_{\max} = 18000 \text{ cm}^3$

B. $V_{\max} = 28000 \text{ cm}^3$

C. $V_{\max} = 38000 \text{ cm}^3$

D. $V_{\max} = 8000 \text{ cm}^3$

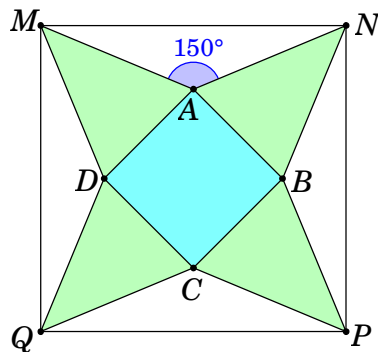
Câu 411. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60$ cm. Ta gấp tấm nhôm theo 2 cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy.



Tìm x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?

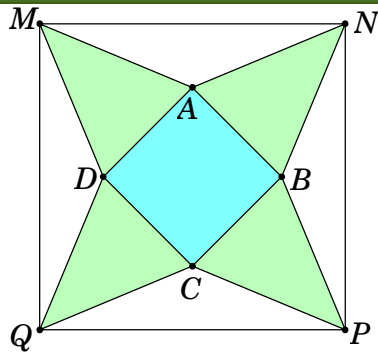
- A. $x = 20$ cm
- B. $x = 18$ cm
- C. $x = 25$ cm
- D. $x = 4$ cm

Câu 412. Để làm một hình chóp tứ giác đều từ một tấm tôn hình vuông $MNPQ$ có cạnh bằng $1 + \sqrt{3}$, người ta cắt tấm tôn theo các tam giác cân bằng nhau MAN, NBP, PCQ, QDM sau đó gò các tam giác ABN, BCP, CDQ, DAM sao cho bốn đỉnh M, N, P, Q trùng nhau (hình vẽ). Biết rằng, các góc ở đỉnh của mỗi tam giác cân là 150° . Tính thể tích V của khối chóp đều tạo thành.



- A. $V = \frac{3\sqrt{6} + 5\sqrt{2}}{24}$
- B. $V = \frac{2}{3}$
- C. $V = \frac{52 + 30\sqrt{3}}{3}$
- D. $V = \frac{1}{3}$

Câu 413. Trong một cuộc thi làm đồ dùng học tập bạn Bình lớp 12A của trường THPT B đã làm một hình chóp tứ giác đều bằng cách lấy một tấm tôn hình vuông $MNPQ$ có cạnh bằng a , cắt mảnh tôn theo các tam giác cân MAN, NBP, PCQ, QDM sau đó gò các tam giác ANB, BPC, CQD, DMA sao cho bốn đỉnh M, N, P, Q trùng nhau (như hình). Thể tích lớn nhất của khối chóp đều là



A. $\frac{a^3}{36}$

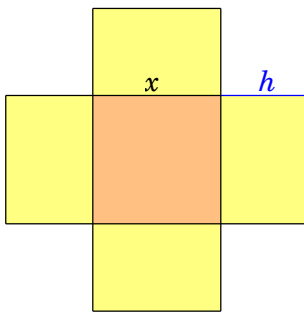
B. $\frac{a^3}{24}$

C. $\frac{4\sqrt{10}a^3}{375}$

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

© Bài tập tự luyện

Câu 414. Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo mẫu. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x cm, chiều cao h cm và có thể tích là 500 cm^3 .



Tìm x sao cho diện tích mảnh các tông đó **nhỏ nhất**?

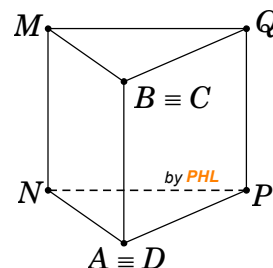
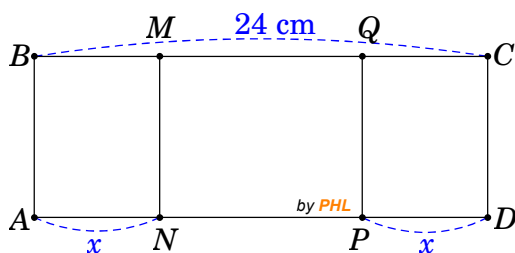
A. 5 cm

B. 100 cm

C. 10 cm

D. 20 cm

Câu 415. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 24$ cm. Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh MN và QP vào phía trong đến khi AB và CD trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Tìm $x = AN = PD$ để thể tích khối lăng trụ **lớn nhất**?



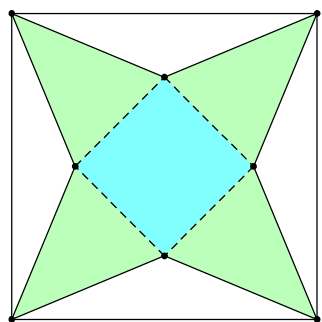
A. $x = 9$ cm

B. $x = 8$ cm

C. $x = 10$ cm

D. $x = 6$ cm

Câu 416. Cho một tấm bìa hình vuông $ABCD$ cạnh 10 cm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Khi đó, thể tích **lớn nhất** của khối kim tự tháp Ai Cập được tạo thành là



A. $\frac{32}{3} \text{ cm}^3$

B. $32\sqrt{10} \text{ cm}^3$

C. $\frac{32\sqrt{5}}{3} \text{ cm}^3$

D. $\frac{32\sqrt{10}}{3} \text{ cm}^3$