

ÔN THI THPT
QUỐC GIA

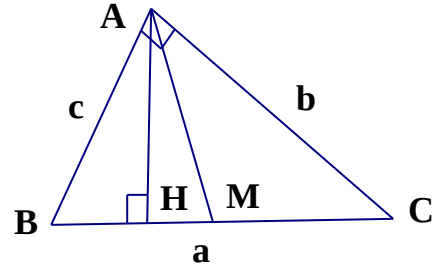
NGUYỄN BẢO VƯƠNG
TỔNG BIÊN SOẠN VÀ TỔNG HỢP

395 BTTN THỂ TÍCH
KHOẢNG ĐA DIỆN CƠ BẢN
TÀI LIỆU ÔN TẬP VÀ GIẢNG DẠY CHO HỌC
SINH THƯỜNG

ÔN TẬP 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN HÌNH HỌC LỚP 9-10

1. Hệ thức lượng trong tam giác vuông : Cho $\triangle ABC$ vuông ở A ta có :

- a) Định lý Pitago : $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- b) $BA^2 = BH.BC$; $CA^2 = CH.CB$
- c) $AB.AC = BC.AH$
- d) $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$
- e) $BC = 2AM$
- f) $\sin B = \frac{b}{a}$, $\cos B = \frac{c}{a}$, $\tan B = \frac{b}{c}$, $\cot B = \frac{c}{b}$
- g) $b = a. \sin B = a. \cos C$, $c = a. \sin C = a. \cos B$, $a = \frac{b}{\sin B} = \frac{b}{\cos C}$,
 $b = c. \tan B = c. \cot C$



2. Hệ thức lượng trong tam giác thường:

* Định lý Côsin: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$

* Định lý Sin: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

3. Các công thức tính diện tích.

a/ Công thức tính diện tích tam giác:

$$S = \frac{1}{2} a.h_a = \frac{1}{2} a.b \sin C = \frac{a.b.c}{4R} = p.r = \sqrt{p.(p-a)(p-b)(p-c)} \text{ với } p = \frac{a+b+c}{2}$$

Đặc biệt : * $\triangle ABC$ vuông ở A : $S = \frac{1}{2} AB.AC$, * $\triangle ABC$ đều cạnh a : $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

b/ Diện tích hình vuông : $S = \text{cạnh} \times \text{cạnh}$

c/ Diện tích hình chữ nhật : $S = \text{dài} \times \text{rộng}$

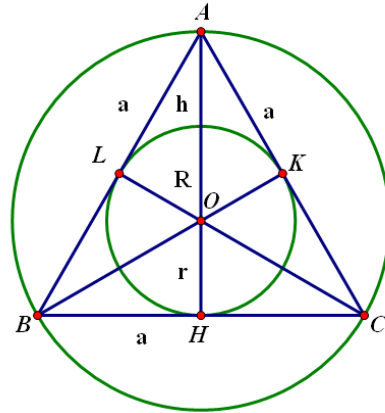
d/ Diện tích hình thoi : $S = \frac{1}{2} (\text{chéo dài} \times \text{chéo ngắn})$

d/ Diện tích hình thang : $S = \frac{1}{2} (\text{đáy lớn} + \text{đáy nhỏ}) \times \text{chiều cao}$

e/ Diện tích hình bình hành : $S = \text{đáy} \times \text{chiều cao}$

f/ Diện tích hình tròn : $S = \pi.R^2$

4. Các hệ thức quan trọng trong tam giác đều:



$$h = \text{Cạnh} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$R = \text{Cạnh} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$r = \text{Cạnh} \cdot \frac{\sqrt{3}}{6}$$

$$S = (\text{Cạnh})^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$$

ÔN TẬP 2: KIẾN THỨC CƠ BẢN HÌNH HỌC LỚP 11

A. QUAN HỆ SONG SONG

§1. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG SONG SONG

I. Định nghĩa:

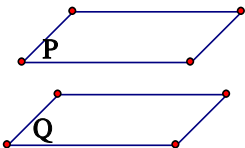
Đường thẳng và mặt phẳng gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm nào chung.	$a // (P) \Leftrightarrow a \cap (P) = \emptyset$	
---	---	--

II. Các định lý:

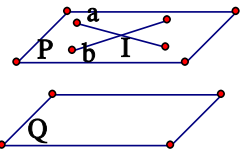
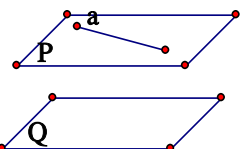
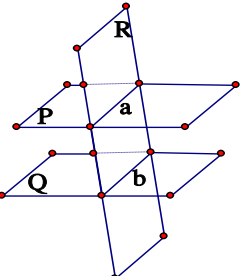
ĐL1: Nếu đường thẳng d không nằm trên mp(P) và song song với đường thẳng a nằm trên mp(P) thì đường thẳng d song song với mp(P)	$\begin{cases} d \not\subset (P) \\ d // a \Rightarrow d // (P) \\ a \subset (P) \end{cases}$	
ĐL2: Nếu đường thẳng a song song với mp(P) thì mọi mp(Q) chứa a mà cắt mp(P) thì cắt theo giao tuyến song song với a.	$\begin{cases} a // (P) \\ a \subset (Q) \\ (P) \cap (Q) = d \end{cases} \Rightarrow d // a$	
ĐL3: Nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng song song với đường thẳng đó.	$\begin{cases} (P) \cap (Q) = d \\ (P) // a \\ (Q) // a \end{cases} \Rightarrow d // a$	

§2. HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

I. Định nghĩa:

Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm nào chung.	$(P) // (Q) \Leftrightarrow (P) \cap (Q) = \emptyset$	
---	---	---

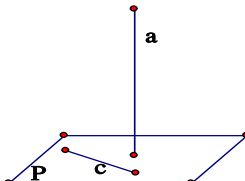
II. Các định lý:

ĐL1: Nếu mp(P) chứa hai đường thẳng a, b cắt nhau và cùng song song với mặt phẳng (Q) thì (P) và (Q) song song với nhau.	$\begin{cases} a, b \subset (P) \\ a \cap b = I \\ a // (Q), b // (Q) \end{cases} \Rightarrow (P) // (Q)$	
ĐL2: Nếu một đường thẳng nằm một trong hai mặt phẳng song song thì song song với mặt phẳng kia.	$\begin{cases} (P) // (Q) \\ a \subset (P) \end{cases} \Rightarrow a // (Q)$	
ĐL3: Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) song song thì mọi mặt phẳng (R) đã cắt (P) thì phải cắt (Q) và các giao tuyến của chúng song song.	$\begin{cases} (P) // (Q) \\ (R) \cap (P) = a \Rightarrow a // b \\ (R) \cap (Q) = b \end{cases}$	

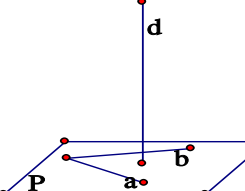
B. QUAN HỆ VUÔNG GÓC

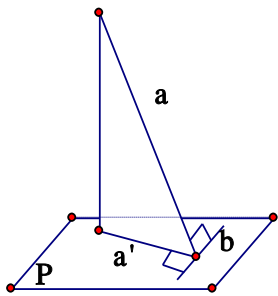
§1. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẪNG

I. Định nghĩa:

Một đường thẳng được gọi là vuông góc với một mặt phẳng nếu nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng đó.	$a \perp mp(P) \Leftrightarrow a \perp c, \forall c \subset (P)$	
---	--	---

II. Các định lý:

ĐL1: Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau a và b cùng nằm trong mp(P) thì đường thẳng d vuông góc với mp(P).	$\begin{cases} d \perp a, d \perp b \\ a, b \subset mp(P) \Rightarrow d \perp mp(P) \\ a, b \text{ cắt nhau} \end{cases}$	
---	---	---

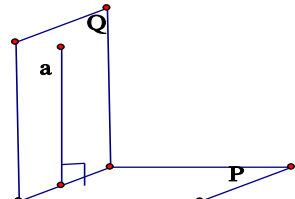
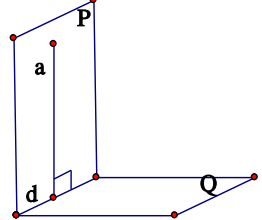
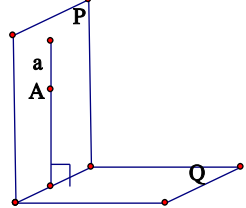
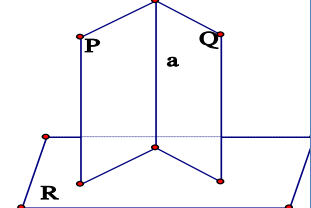
ĐL2: (Ba đường vuông góc) Cho đường thẳng a không vuông góc với $mp(P)$ và đường thẳng b nằm trong (P). Khi đó, điều kiện cần và đủ để b vuông góc với a là b vuông góc với hình chiếu a' của a trên (P).	$a \not\perp mp(P), b \subset mp(P)$ $b \perp a \Leftrightarrow b \perp a'$	
---	---	---

§2.HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

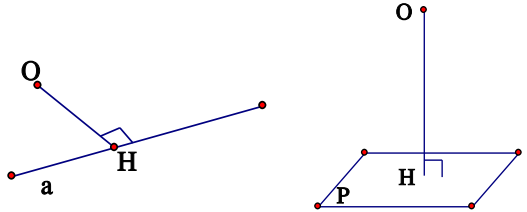
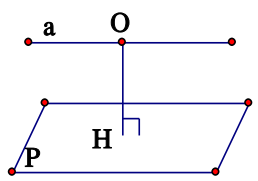
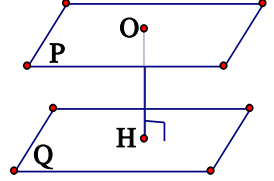
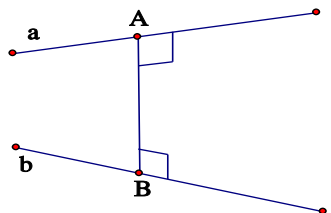
I.Định nghĩa:

Hai mặt phẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng 90° .

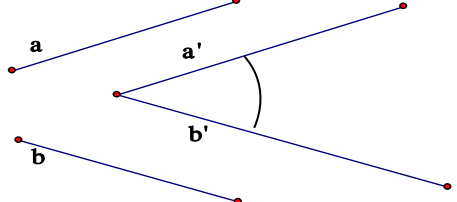
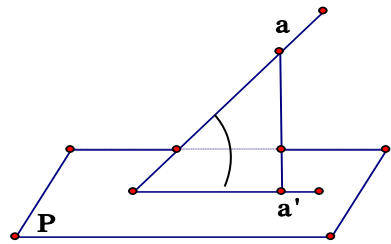
II. Các định lý:

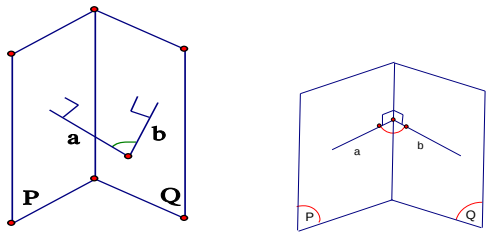
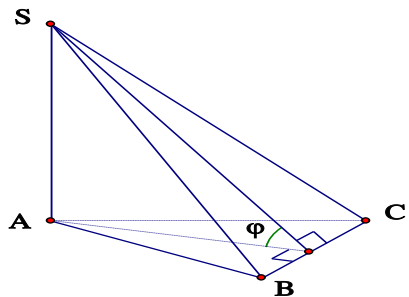
ĐL1:Nếu một mặt phẳng chứa một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng khác thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau.	$\begin{cases} a \perp mp(P) \\ a \subset mp(Q) \end{cases} \Rightarrow mp(Q) \perp mp(P)$	
ĐL2:Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng a nào nằm trong (P), vuông góc với giao tuyến của (P) và (Q) đều vuông góc với mặt phẳng (Q).	$\begin{cases} (P) \perp (Q) \\ (P) \cap (Q) = d \\ a \subset (P), a \perp d \end{cases} \Rightarrow a \perp (Q)$	
ĐL3: Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau và A là một điểm trong (P) thì đường thẳng a đi qua điểm A và vuông góc với (Q) sẽ nằm trong (P)	$\begin{cases} (P) \perp (Q) \\ A \in (P) \\ A \in a \\ a \perp (Q) \end{cases} \Rightarrow a \subset (P)$	
ĐL4: Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba.	$\begin{cases} (P) \cap (Q) = a \\ (P) \perp (R) \\ (Q) \perp (R) \end{cases} \Rightarrow a \perp (R)$	

§3.KHOẢNG CÁCH

1. Khoảng cách từ 1 điểm tới 1 đường thẳng, đến 1 mặt phẳng: Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng a (hoặc đến mặt phẳng (P)) là khoảng cách giữa hai điểm M và H, trong đó H là hình chiếu của điểm M trên đường thẳng a (hoặc trên mp(P)) $d(O; a) = OH; d(O; (P)) = OH$	
2. Khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song: Khoảng cách giữa đường thẳng a và mp(P) song song với a là khoảng cách từ một điểm nào đó của a đến mp(P). $d(a; (P)) = d(O; (P)) = OH$	
3. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song: là khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia. $d((P);(Q)) = d(O; (P)) = OH$	
4. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau: là độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó. $d(a;b) = AB$	

§4.GÓC

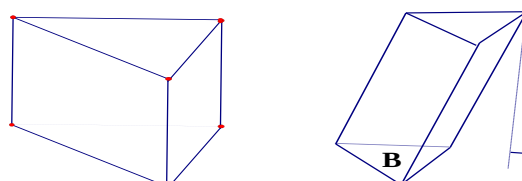
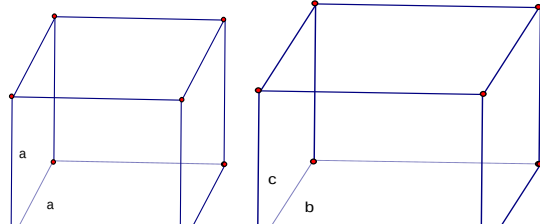
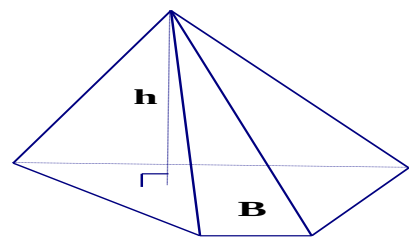
1. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai đường thẳng a' và b' cùng đi qua một điểm và lần lượt cùng phương với a và b.	
2. Góc giữa đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (P) là góc giữa a và hình chiếu a' của nó trên mp(P). Đặc biệt: Nếu a vuông góc với mặt phẳng (P) thì ta nói rằng góc giữa đường thẳng a và mp(P) là 90°.	

3. Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó. Hoặc là góc giữa 2 đường thẳng nằm trong 2 mặt phẳng cùng vuông góc với giao tuyến tại 1 điểm	
4. Diện tích hình chiếu: Gọi S là diện tích của đa giác (H) trong mp(P) và S' là diện tích hình chiếu (H') của (H) trên mp(P') thì $S' = S \cos \varphi$ trong đó φ là góc giữa hai mặt phẳng (P), (P').	

ÔN TẬP 3: KIẾN THỨC CƠ BẢN HÌNH HỌC LỚP 12

A. THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

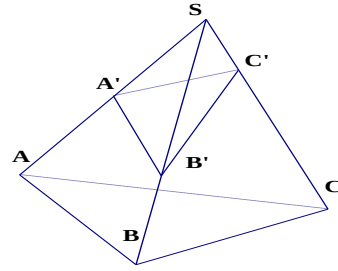
I/ Các công thức thể tích của khối đa diện:

1. THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ: $V = B \cdot h$ với B: diện tích đáy h: chiều cao	
a) Thể tích khối hộp chữ nhật: $V = a \cdot b \cdot c$ với a, b, c là ba kích thước b) Thể tích khối lập phương: $V = a^3$ với a là độ dài cạnh	
2. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP: $V = \frac{1}{3} B h$ với B: diện tích đáy h: chiều cao	

3. TỈ SỐ THỂ TÍCH TỨ DIỆN:

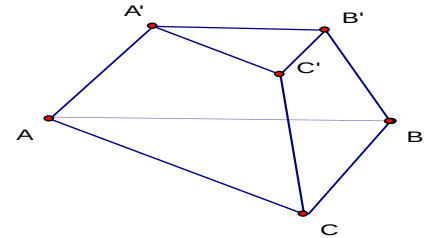
Cho khối tứ diện SABC và A', B', C' là các điểm tùy ý lần lượt thuộc SA, SB, SC ta có:

$$\frac{V_{SABC}}{V_{SA'B'C'}} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'}$$

**4. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CỤT:**

$$V = \frac{h}{3} (B + B' + \sqrt{BB'})$$

với $\begin{cases} B, B' : \text{diện tích hai nền} \\ h : \text{chiều cao} \end{cases}$

**Chú ý:**

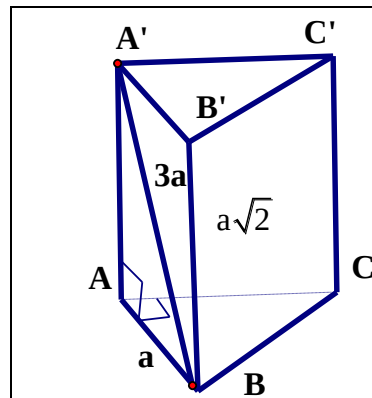
- 1/ Đường chéo của hình vuông cạnh a là $d = a\sqrt{2}$,
Đường chéo của hình lập phương cạnh a là $d = a\sqrt{3}$,
Đường chéo của hình hộp chữ nhật có 3 kích thước a, b, c là $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$,
- 2/ Đường cao của tam giác đều cạnh a là $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
- 3/ Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên đều bằng nhau (hoặc có đáy là đa giác đều, hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đáy).
- 4/ Lăng trụ đều là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

II/ Bài tập:**LOẠI 1: THỂ TÍCH LĂNG TRỤ**

Khối lăng trụ đứng có chiều cao hay cạnh đáy

1) Dạng 1:

Ví dụ 1: Đáy của lăng trụ đứng tam giác ABC.A'B'C' là tam giác ABC vuông cân tại A có cạnh BC = $a\sqrt{2}$ và biết $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

**Lời giải:**

Ta có

$\triangle ABC$ vuông cân tại A nên $AB = AC = a$

ABC.A'B'C' là lăng trụ đứng $\Rightarrow AA' \perp AB$

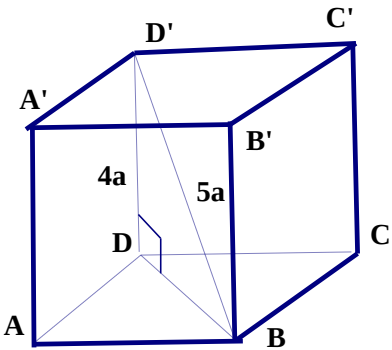
$$\triangle AA'B \Rightarrow AA'^2 = A'B^2 - AB^2 = 8a^2$$

$$\Rightarrow AA' = 2a\sqrt{2}$$

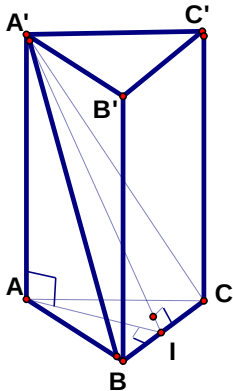
$$\text{Vậy } V = B.h = S_{ABC} . AA' = a^3\sqrt{2}$$

Ví dụ 2: Cho lăng trụ tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh bên bằng 4a và đường chéo 5a.

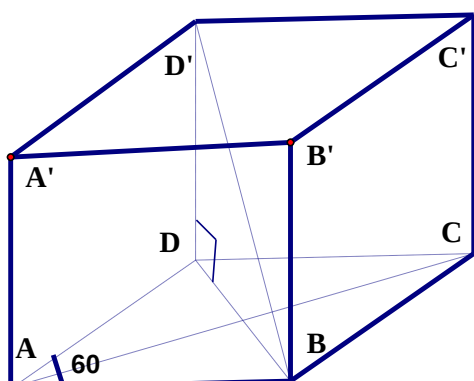
Tính thể tích khối lăng trụ này.

	Lời giải: $ABCD.A'B'C'D'$ là lăng trụ đứng nên $BD^2 = AB^2 - AD^2 = 9a^2 \Rightarrow BD = 3a$ $ABCD$ là hình vuông $\Rightarrow AB = \frac{3a}{\sqrt{2}}$ Suy ra $B = S_{ABCD} = \frac{9a^2}{4}$ Vậy $V = B.h = S_{ABCD}.AA' = 9a^3$
---	--

Ví dụ 3: Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh $a = 4$ và biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ.

	Lời giải: Gọi I là trung điểm BC. Ta có $\triangle ABC$ đều nên $AI = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$ & $AI \perp BC$ $\Rightarrow A'I \perp BC$ (dl3 $\perp$) $S_{A'BC} = \frac{1}{2}BC.A'I \Rightarrow A'I = \frac{2S_{A'BC}}{BC} = 4$ $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp AI$. $\triangle A'AI \Rightarrow AA' = \sqrt{A'I^2 - AI^2} = 2$ Vậy: $V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC}.AA' = 8\sqrt{3}$
--	--

Ví dụ 5: Cho hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a và có góc nhọn bằng 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của lăng trụ. Tính thể tích hình hộp.

	Lời giải: Ta có tam giác ABD đều nên: $BD = a$ và $S_{ABCD} = 2S_{ABD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ Theo đề bài $BD' = AC = 2\frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$ $\triangle DD'B \Rightarrow DD' = \sqrt{BD'^2 - BD^2} = a\sqrt{2}$ Vậy $V = S_{ABCD}.DD' = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$
---	---

Bài tập:

Bài 1: Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều biết rằng tất cả các cạnh của lăng trụ bằng a.

Tính thể tích và tổng diện tích các mặt bên của lăng trụ. ĐS: $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$; $S = 3a^2$

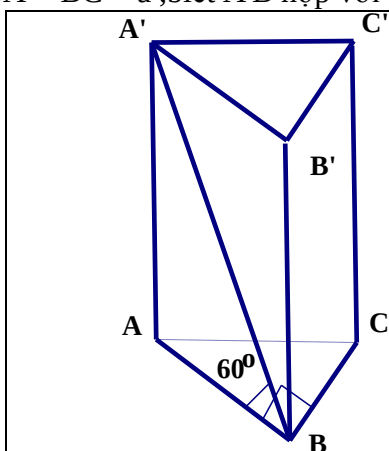
Bài 2: Cho lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy là tứ giác đều cạnh a biết rằng

$BD' = a\sqrt{6}$. Tính thể tích của lăng trụ. Đs: $V = 2a^3$

Bài 5: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, biết rằng chiều cao lăng trụ là 3a và mặt bên AA'B'B có đường chéo là 5a. Tính thể tích lăng trụ. Đs: $V = 24a^3$

2) Dạng 2: **Lăng trụ đứng có góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.**

Ví dụ 1: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết A'B hợp với đáy ABC một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.



Lời giải:

Ta có $A'A \perp (ABC) \Rightarrow A'A \perp AB$ & AB là hình chiếu của $A'B$ trên đáy ABC.

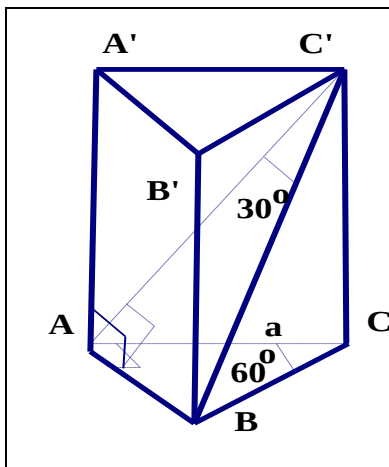
Vậy $\text{góc}[A'B, (ABC)] = \angle ABA' = 60^\circ$

$\triangle ABA' \Rightarrow AA' = AB \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC = \frac{a^2}{2}$$

$$\text{Vậy } V = S_{ABC} \cdot AA' = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$$

Ví dụ 2: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$ biết BC' hợp với $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính AC' và thể tích lăng trụ.



$\triangle ABC \Rightarrow AB = AC \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$. Ta có:

$AB \perp AC; AB \perp AA' \Rightarrow AB \perp (AA'C'C)$

nên AC' là hình chiếu của BC' trên $(AA'C'C)$.

Vậy $\text{góc}[BC', (AA'C'C)] = \angle BC'A = 30^\circ$

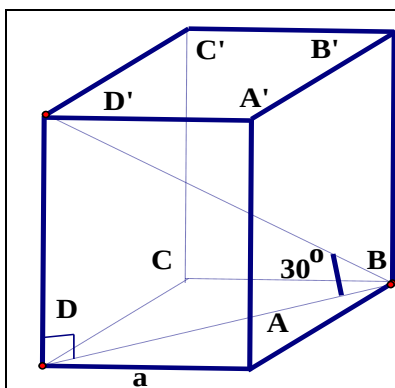
$$\triangle AC'B \Rightarrow AC' = \frac{AB}{\tan 30^\circ} = 3a$$

$V = B \cdot h = S_{ABC} \cdot AA'$

$$\triangle AA'C' \Rightarrow AA' = \sqrt{AC'^2 - A'C'^2} = 2a\sqrt{2}$$

$\triangle ABC$ là nửa tam giác đều nên $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Vậy $V = a^3\sqrt{6}$

Ví dụ 3: Cho lăng trụ đứng ABCD A'B'C'D' có đáy ABCD là hình vuông cạnh a và đường chéo BD' của lăng trụ hợp với đáy ABCD một góc 30° . Tính thể tích và tổng diện tích của các mặt bên của lăng trụ.



Lời giải:

Ta có ABCD A'B'C'D' là lăng trụ đứng nên ta có:

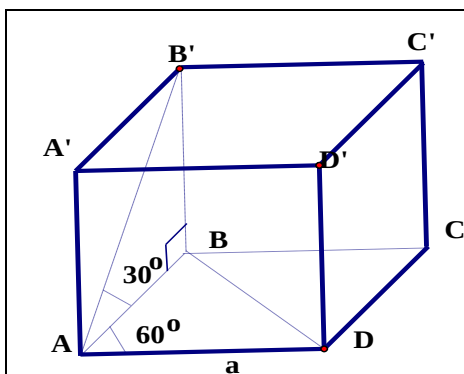
$DD' \perp (ABCD) \Rightarrow DD' \perp BD$ và BD là hình chiếu của BD' trên ABCD.

Vậy góc $[BD';(ABCD)] = DBD' = 30^\circ$

$$\triangle BDD' \Rightarrow DD' = BD \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{Vậy } V = S_{ABCD} \cdot DD' = \frac{a^3\sqrt{6}}{3} \quad S = 4S_{ADD'A'} = \frac{4a^2\sqrt{6}}{3}$$

Ví dụ 4: Cho hình hộp đứng ABCD A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và $\angle BAD = 60^\circ$ biết AB' hợp với đáy (ABCD) một góc 30° . Tính thể tích của hình hộp.



Lời giải:

$$\triangle ABD \text{ đều cạnh } a \Rightarrow S_{ABD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = 2S_{ABD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$$

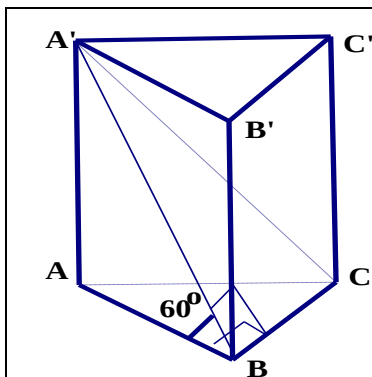
$$\triangle ABB' \text{ vuông tại } B \Rightarrow BB' = AB \tan 30^\circ = a\sqrt{3}$$

$$\text{Vậy } V = B.h = S_{ABCD} \cdot BB' = \frac{3a^3}{2}$$

3) Dạng 3: Lăng trụ đứng có góc giữa 2 mặt phẳng

Ví dụ 1: Cho lăng trụ đứng tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

Hoạt động của giáo viên:



Lời giải:

Ta có $A'A \perp (ABC) \& BC \perp AB \Rightarrow BC \perp A'B$

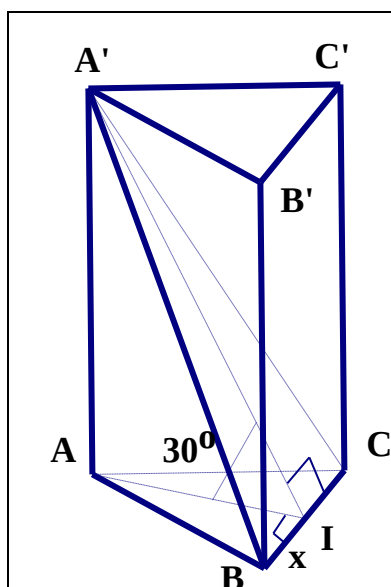
Vậy góc $[(A'BC), (ABC)] = \angle ABA' = 60^\circ$

$$\triangle ABA' \Rightarrow AA' = AB \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC = \frac{a^2}{2}$$

$$\text{Vậy } V = S_{ABC} \cdot AA' = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$$

Ví dụ 2: Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều. Mặt $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ.



Lời giải:

$\triangle ABC$ đều $\Rightarrow AI \perp BC$ mà $AA' \perp (ABC)$ nên $A'I \perp BC$ (đl 3 $\perp$).

Vậy góc $[(A'BC);(ABC)] = A'IA = 30^\circ$

Giả sử $BI = x \Rightarrow AI = \frac{2x\sqrt{3}}{2} = x\sqrt{3}$. Ta có

$$\triangle A'AI : A'I = AI : \cos 30^\circ = \frac{2AI}{\sqrt{3}} = \frac{2x\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2x$$

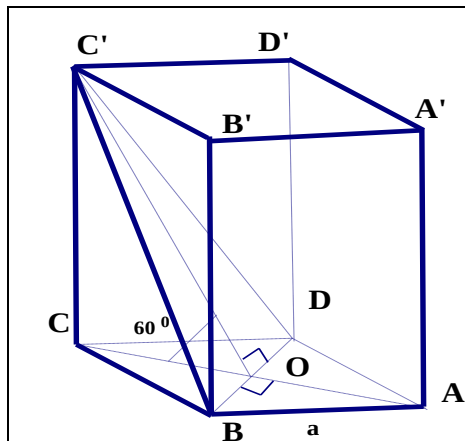
$$A'A = AI \cdot \tan 30^\circ = x\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = x$$

$$\text{Vậy } V_{ABC.A'B'C'} = CI \cdot AI \cdot A'A = x^3 \sqrt{3}$$

$$\text{Mà } S_{A'BC} = BI \cdot A'I = x \cdot 2x = 8 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{Do đó } V_{ABC.A'B'C'} = 8\sqrt{3}$$

Ví dụ 3: Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy a và mặt phẳng (BDC') hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật.



Lời giải:

Gọi O là tâm của $ABCD$. Ta có

$ABCD$ là hình vuông nên $OC \perp BD$

$CC' \perp (ABCD)$ nên $OC' \perp BD$ (đl 3 $\perp$). Vậy góc $[(BDC');(ABCD)] = COC' = 60^\circ$

Ta có $V = B \cdot h = S_{ABCD} \cdot CC'$

$ABCD$ là hình vuông nên $S_{ABCD} = a^2$

$$\triangle OCC' \text{ vuông nên } CC' = OC \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

$$\text{Vậy } V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$$

Ví dụ 4: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 2a$; mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° và $A'C$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật.

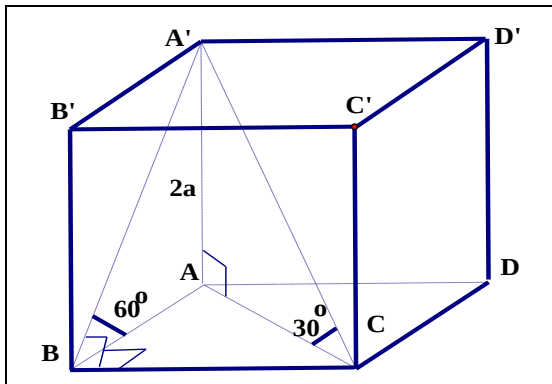
Ta có $AA' \perp (ABCD) \Rightarrow AC$ là hình chiếu của $A'C$ trên $(ABCD)$

Vậy góc $[A'C, (ABCD)] = A'CA = 30^\circ$

$BC \perp AB \Rightarrow BC \perp A'B$ (đl 3 $\perp$).

Vậy góc $[(A'BC), (ABCD)] = A'BA = 60^\circ$

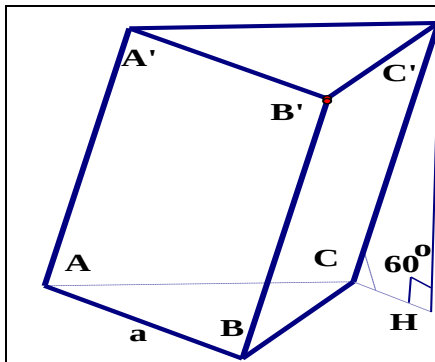
$$\triangle A'AC \Rightarrow AC = AA' \cdot \cot 30^\circ = 2a\sqrt{3}$$



$$\begin{aligned}\triangle A'AB &\Rightarrow AB = AA' \cdot \cot 60^\circ = \frac{2a\sqrt{3}}{3} \\ \triangle ABC &\Rightarrow BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \frac{4a\sqrt{6}}{3} \\ \text{Vậy } V &= AB \cdot BC \cdot AA' = \frac{16a^3\sqrt{2}}{3}\end{aligned}$$

4) Dạng 4: **Khối lăng trụ xiên**

Ví dụ 1: Cho lăng trụ xiên tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết cạnh bên là $a\sqrt{3}$ và hợp với đáy ABC một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.



Lời giải:

Ta có $C'H \perp (ABC) \Rightarrow CH$ là hình chiếu của CC' trên (ABC)

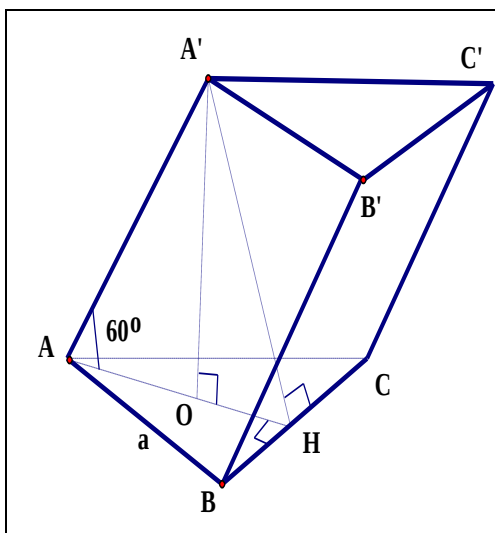
Vậy $\text{góc}[CC', (ABC)] = C'CH = 60^\circ$

$$\triangle CHC' \Rightarrow C'H = CC' \cdot \sin 60^\circ = \frac{3a}{2}$$

$$S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}. \text{ Vậy } V = S_{ABC} \cdot C'H = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$$

Ví dụ 2: Cho lăng trụ xiên tam giác ABC A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết AA' hợp với đáy ABC một góc 60° .

- 1) Chứng minh rằng $BB'C'C$ là hình chữ nhật.
- 2) Tính thể tích lăng trụ.



Lời giải:

1) Ta có $A'O \perp (ABC) \Rightarrow OA$ là hình chiếu của AA' trên (ABC)

Vậy $\text{góc}[AA', (ABC)] = \angle OAA' = 60^\circ$

Ta có $BB'CC'$ là hình bình hành (vì mặt bên của lăng trụ)

$AO \perp BC$ tại trung điểm H của BC nên $BC \perp A'H$ (đl 3 $\perp$)

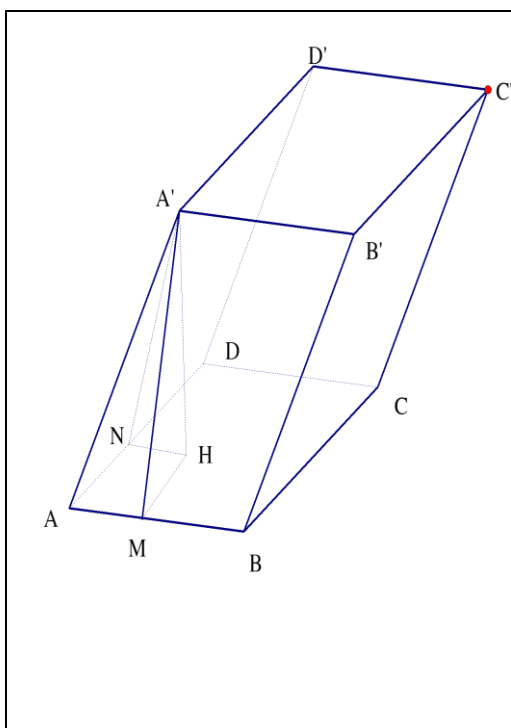
$\Rightarrow BC \perp (AA'H) \Rightarrow BC \perp AA'$ mà $AA' \parallel BB'$ nên $BC \perp BB'$ Vậy $BB'CC'$ là hình chữ nhật.

2) $\triangle ABC$ đều nên $AO = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3} \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

$\triangle AOA' \Rightarrow A'O = AO \tan 60^\circ = a$

Vậy $V = S_{ABC} \cdot A'O = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Ví dụ 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}$ $AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ lần lượt tạo với đáy những góc 45° và 60° . Tính thể tích khối hộp nếu biết cạnh bên bằng 1.



Lời giải:

Kẻ $A'H \perp (ABCD)$, $HM \perp AB$, $HN \perp AD$

$\Rightarrow A'M \perp AB$, $A'N \perp AD$ (đl 3 $\perp$)

$\Rightarrow \angle A'MH = 45^\circ$, $\angle A'NH = 60^\circ$

Đặt $A'H = x$. Khi đó

$A'N = x : \sin 60^\circ = \frac{2x}{\sqrt{3}}$

$AN = \sqrt{AA'^2 - A'N^2} = \sqrt{\frac{3-4x^2}{3}} = HM$

Mà $HM = x \cdot \cot 45^\circ = x$

Nghĩa là $x = \sqrt{\frac{3-4x^2}{3}} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{3}{7}}$

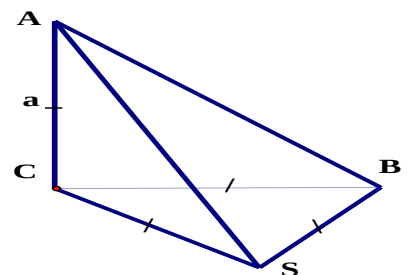
Vậy $V_{ABCD.A'B'C'D'} = AB \cdot AD \cdot x$

$= \sqrt{3} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{\frac{3}{7}} = 3$

LOẠI 2: THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

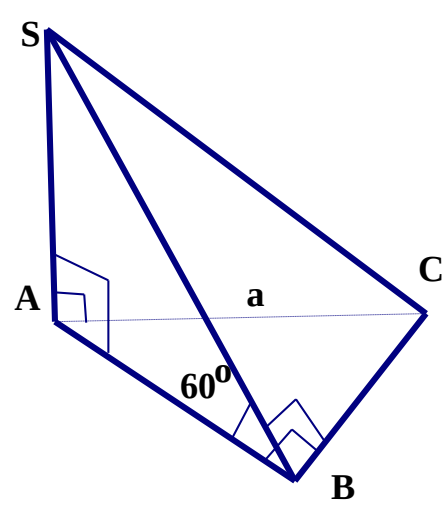
1) Dạng 1: **Khối chóp có cạnh bên vuông góc với đáy**

Ví dụ 1: Cho hình chóp $SABC$ có $SB = SC = BC = CA = a$. Hai mặt (ABC) và (ASC) cùng vuông góc với (SBC) . Tính thể tích hình chóp.

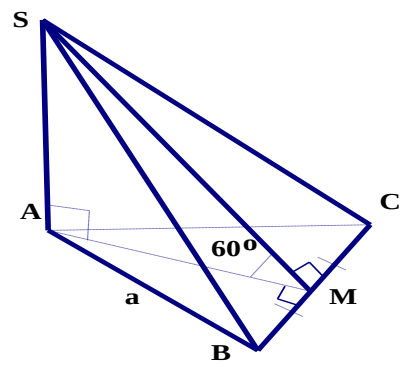
	Lời giải: Ta có $\begin{cases} (ABC) \perp (SBC) \\ (ASC) \perp (SBC) \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBC)$ Do đó $V = \frac{1}{3} S_{SBC} \cdot AC = \frac{1}{3} \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$
---	---

Ví dụ 2: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $AC = a$ biết SA vuông góc với đáy ABC và SB hợp với đáy một góc 60° .

- 1) Chứng minh các mặt bên là tam giác vuông.
- 2) Tính thể tích hình chóp.

	Lời giải: 1) $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AB \text{ \& } SA \perp AC$ mà $BC \perp AB \Rightarrow BC \perp SB$ (đl 3 $\perp$). Vậy các mặt bên chóp là tam giác vuông. 2) Ta có $SA \perp (ABC) \Rightarrow AB$ là hình chiếu của SB trên (ABC). Vậy góc $[SB, (ABC)] = \angle SAB = 60^\circ$. $\triangle ABC$ vuông cân nên $BA = BC = \frac{a}{\sqrt{2}}$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC = \frac{a^2}{4}$ $\triangle SAB \Rightarrow SA = AB \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ Vậy $V = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \frac{a^2}{4} \frac{a\sqrt{6}}{2} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{24}$
--	---

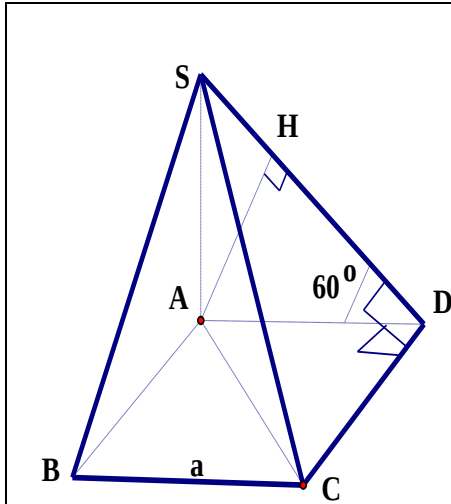
Ví dụ 3: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a biết SA vuông góc với đáy ABC và (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích hình chóp.

	Lời giải: M là trung điểm của BC, vì tam giác ABC đều nên $AM \perp BC \Rightarrow SA \perp BC$ (đl 3 $\perp$). Vậy góc $[(SBC); (ABC)] = \angle SMA = 60^\circ$. Ta có $V = \frac{1}{3} B \cdot h = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA$ $\triangle SAM \Rightarrow SA = AM \tan 60^\circ = \frac{3a}{2}$ Vậy $V = \frac{1}{3} B \cdot h = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$
---	---

Ví dụ 4: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông có cạnh a và SA vuông góc đáy ABCD và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc 60° .

- 1) Tính thể tích hình chóp SABCD.

2) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD).



Lời giải:

1) Ta có $SA \perp (ABC)$ và $CD \perp AD \Rightarrow CD \perp SD$ (đl 3 $\perp$). (1)

Vậy góc[(SCD), (ABCD)] = $\angle SDA = 60^\circ$.

$\triangle SAD$ vuông nên $SA = AD \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$

$$\text{Vậy } V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} a^2 a\sqrt{3} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$$

2) Ta dựng $AH \perp SD$, vì $CD \perp (SAD)$ (do (1)) nên $CD \perp AH \Rightarrow AH \perp (SCD)$

Vậy AH là khoảng cách từ A đến (SCD).

$$\triangle SAD \Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{3a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{4}{3a^2}$$

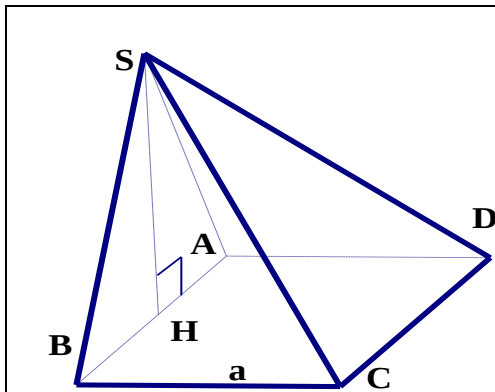
$$\text{Vậy } AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

2) Dạng 2: **Khối chóp có một mặt bên vuông góc với đáy**

Ví dụ 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông có cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ABCD.

1) Chứng minh rằng chân đường cao khối chóp trùng với trung điểm cạnh AB.

2) Tính thể tích khối chóp SABCD.



Lời giải:

1) Gọi H là trung điểm của AB.

$\triangle SAB$ đều $\Rightarrow SH \perp AB$

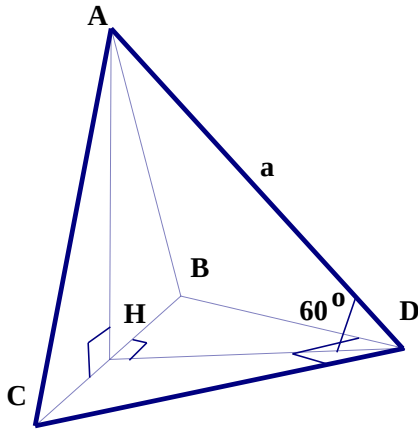
mà $(SAB) \perp (ABCD) \Rightarrow SH \perp (ABCD)$

Vậy H là chân đường cao của khối chóp.

2) Ta có tam giác SAB đều nên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

$$\text{suy ra } V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SH = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$$

Ví dụ 2: Cho tứ diện ABCD có ABC là tam giác đều, BCD là tam giác vuông cân tại D, $(ABC) \perp (BCD)$ và AD hợp với (BCD) một góc 60° . Tính thể tích tứ diện ABCD.



Lời giải:

Gọi H là trung điểm của BC.

Ta có tam giác ABC đều nên $AH \perp (BCD)$, mà $(ABC) \perp (BCD) \Rightarrow AH \perp (BCD)$.

Ta có $AH \perp HD \Rightarrow AH = AD \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$

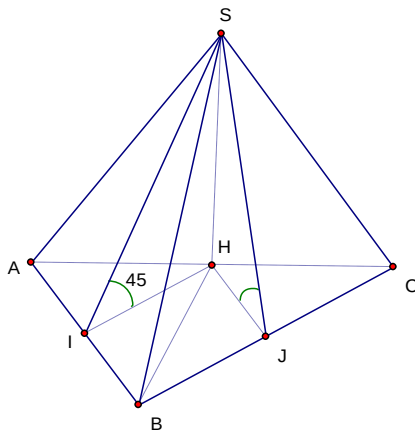
& $HD = AD \cdot \cot 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

$\triangle BCD \Rightarrow BC = 2HD = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ suy ra

$V = \frac{1}{3} S_{BCD} \cdot AH = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} BC \cdot HD \cdot AH = \frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$

Ví dụ 3: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, có $BC = a$. Mặt bên SAC vuông góc với đáy, các mặt bên còn lại đều tạo với mặt đáy một góc 45° .

- Chứng minh rằng chân đường cao khối chóp trùng với trung điểm cạnh AC.
- Tính thể tích khối chóp SABC.



a) Kẻ $SH \perp BC$ vì $mp(SAC) \perp mp(ABC)$ nên $SH \perp mp(ABC)$.

Gọi I, J là hình chiếu của H trên AB và BC $\Rightarrow SI \perp AB, SJ \perp BC$, theo giả thiết

$\angle SHI = \angle SJH = 45^\circ$

Ta có: $\triangle SHI = \triangle SHJ \Rightarrow HI = HJ$ nên BH là đường phân giác của $\triangle ABC$ từ đó suy ra H là trung điểm của AC.

b) $HI = HJ = SH = \frac{a}{2} \Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SH = \frac{a^3}{12}$

3) Dạng 3 : **Khối chóp đều**

Ví dụ 1: Cho chóp tam giác đều SABC cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Chứng minh rằng chân đường cao kẻ từ S của hình chóp là tâm của tam giác đều ABC. Tính thể tích chóp đều SABC.

Lời giải:

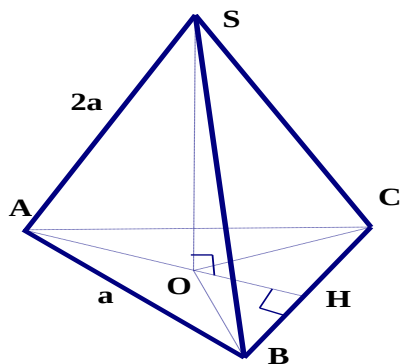
Dựng $SO \perp (ABC)$ Ta có $SA = SB = SC$ suy ra $OA = OB = OC$

Vậy O là tâm của tam giác đều ABC.

Ta có tam giác ABC đều nên

$AO = \frac{2}{3} AH = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

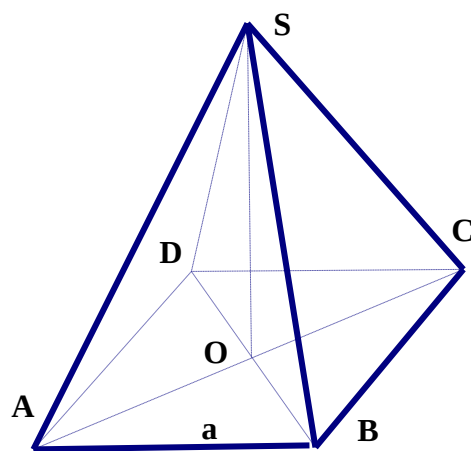
$\triangle SAO \Rightarrow SO^2 = SA^2 - OA^2 = \frac{11a^2}{3}$



$$\Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{11}}{\sqrt{3}}. \text{ Vậy } V = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SO = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$$

Ví dụ 2: Cho khối chóp tứ giác SABCD có tất cả các cạnh có độ dài bằng a.

- 1) Chứng minh rằng SABCD là chóp tứ giác đều.
- 2) Tính thể tích khối chóp SABCD.



Lời giải:

Dựng $SO \perp (ABCD)$

Ta có $SA = SB = SC = SD$ nên

$OA = OB = OC = OD \Rightarrow ABCD$ là hình thoi có đường tròn ngoại tiếp nên $ABCD$ là hình vuông.

Ta có $SA^2 + SB^2 = AB^2 + BC^2 = AC^2$ nên $\square ASC$ vuông tại S

$$\Rightarrow OS = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} a^2 \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

$$\text{Vậy } V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$$

Ví dụ 3: Cho khối tứ diện đều ABCD cạnh bằng a, M là trung điểm DC.

- a) Tính thể tích khối tứ diện đều ABCD.
- b) Tính khoảng cách từ M đến mp(ABC). Suy ra thể tích hình chóp MABC.

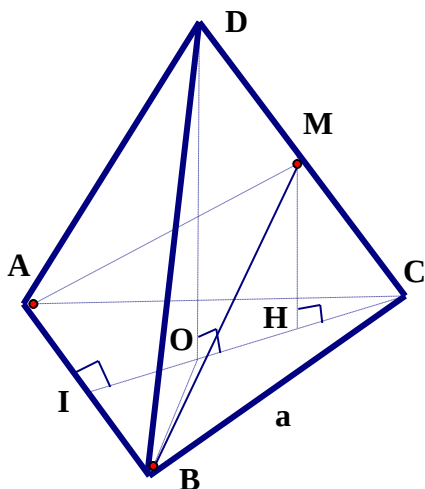
Lời giải:

a) Gọi O là tâm của $\triangle ABC \Rightarrow DO \perp (ABC)$

$$V = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot DO$$

$$S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}, \quad OC = \frac{2}{3} CI = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\triangle DOC \text{ vuông có : } DO = \sqrt{DC^2 - OC^2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$



$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$$

b) Kẻ MH// DO, khoảng cách từ M đến mp(ABC) là MH

$$MH = \frac{1}{2} DO = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

$$\Rightarrow V_{MABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot MH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{6} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$$

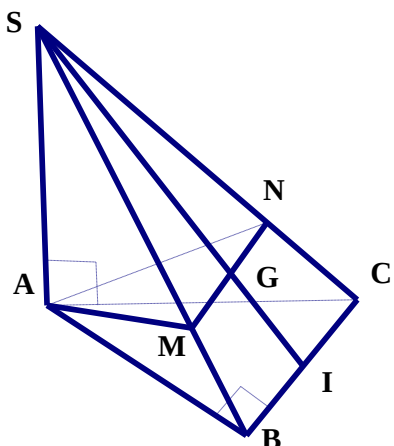
$$\text{Vậy } V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$$

4) Dạng 4 : **Khối chóp & phương pháp tỷ số thể tích**

Ví dụ 1: Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC vuông cân ở B, $AC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy ABC, $SA = a$

- 1) Tính thể tích của khối chóp S.ABC.
- 2) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (α) qua AG và song song với BC cắt SC, SB lần lượt tại M, N. Tính thể tích của khối chóp S.AMN

Lời giải:



a) Ta có: $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA$ và $SA = a$

+ ΔABC cân có : $AC = a\sqrt{2} \Rightarrow AB = a$

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} a^2 \text{ vậy: } V_{SABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} a^2 \cdot a = \frac{a^3}{6}$$

b) Gọi I là trung điểm BC.

G là trọng tâm, ta có : $\frac{SG}{SI} = \frac{2}{3}$

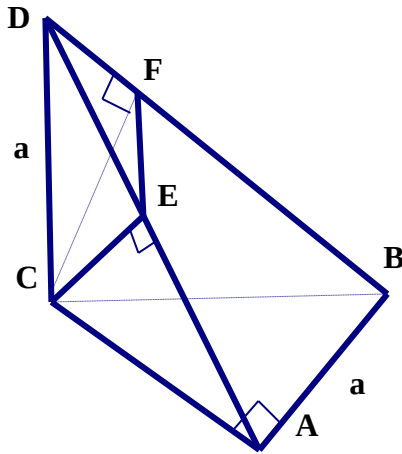
$$\alpha // BC \Rightarrow MN // BC \Rightarrow \frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SC} = \frac{SG}{SI} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{SAMN}}{V_{SABC}} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{4}{9}$$

$$\text{Vậy: } V_{SAMN} = \frac{4}{9} V_{SABC} = \frac{2a^3}{27}$$

Ví dụ 2: Cho tam giác ABC vuông cân ở A và $AB = a$. Trên đường thẳng qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABC) lấy điểm D sao cho $CD = a$. Mặt phẳng qua C vuông góc với BD, cắt BD tại F và cắt AD tại E.

- Tính thể tích khối tứ diện ABCD.
- Chứng minh $CE \perp (ABD)$
- Tính thể tích khối tứ diện CDEF



Lời giải:

a) Tính V_{ABCD} : $V_{ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot CD = \frac{a^3}{6}$

b) Ta có: $AB \perp AC, AB \perp CD \Rightarrow AB \perp (ACD) \Rightarrow AB \perp EC$

$$DB \perp EC \Rightarrow EC \perp (ABD)$$

c) Tính V_{DCEF} : Ta có: $\frac{V_{DCEF}}{V_{DABC}} = \frac{DE}{DA} \cdot \frac{DF}{DB} (*)$

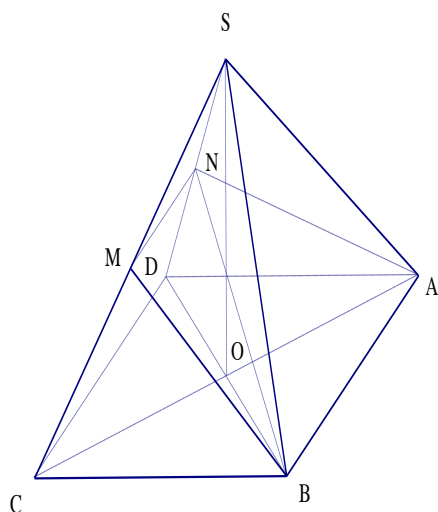
Mà $DE \cdot DA = DC^2$, chia cho DA^2

$$\Rightarrow \frac{DE}{DA} = \frac{DC^2}{DA^2} = \frac{a^2}{2a^2} = \frac{1}{2}$$

Tương tự: $\frac{DF}{DB} = \frac{DC^2}{DB^2} = \frac{a^2}{DC^2 + CB^2} = \frac{1}{3}$

Từ (*) $\Rightarrow \frac{V_{DCEF}}{V_{DABC}} = \frac{1}{6}$. Vậy $V_{DCEF} = \frac{1}{6} V_{ABCD} = \frac{a^3}{36}$

Ví dụ 3: Cho khối chóp tứ giác đều SABCD. Một mặt phẳng (α) qua A, B và trung điểm M của SC. Tính tỉ số thể tích của hai phần khối chóp bị phân chia bởi mặt phẳng đó.



Lời giải:

Kẻ $MN \parallel CD$ ($N \in SD$) thì hình thang ABMN là thiết diện của khối chóp khi cắt bởi mặt phẳng (ABM).

$$+ \frac{V_{SAND}}{V_{SADB}} = \frac{SN}{SD} = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{SANB} = \frac{1}{2} V_{SADB} = \frac{1}{4} V_{SABCD}$$

$$\frac{V_{SBMN}}{V_{SBCD}} = \frac{SM}{SC} \cdot \frac{SN}{SD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{SBMN} = \frac{1}{4} V_{SBCD} = \frac{1}{8} V_{SABCD}$$

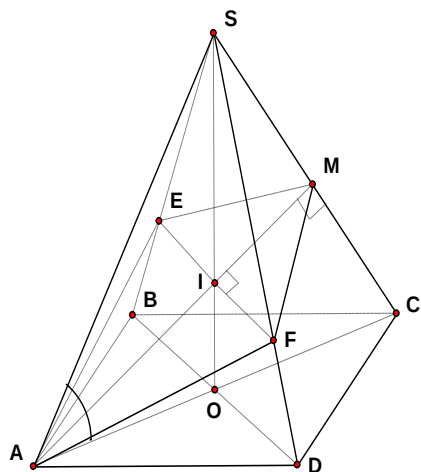
$$\text{Mà } V_{SABMN} = V_{SANB} + V_{SBMN} = \frac{3}{8} V_{SABCD}.$$

$$\text{Suy ra } V_{ABMN.ABCD} = \frac{5}{8} V_{SABCD}$$

$$\text{Do đó : } \frac{V_{SABMN}}{V_{ABMN.ABCD}} = \frac{3}{5}$$

Ví dụ 4: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm SC. Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD, cắt SB tại E và cắt SD tại F.

- Hãy xác định mp(AEMF)
- Tính thể tích khối chóp S.ABCD
- Tính thể tích khối chóp S.AEMF



Lời giải:

a) Gọi $I = SO \cap AM$. Ta có $(AEMF) \parallel BD \Rightarrow EF \parallel BD$

$$\text{b) } V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO \text{ với } S_{ABCD} = a^2$$

$$+ \triangle SOA \text{ có : } SO = AO \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

$$\text{Vậy : } V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$$

c) Phân chia chóp tứ giác ta có

$$V_{S.AEMF} = V_{SAMF} + V_{SAME} = 2V_{SAMF}$$

$$V_{S.ABCD} = 2V_{SACD} = 2V_{SABC}$$

Xét khối chóp S.AMF và S.ACD

$$\text{Ta có : } \Rightarrow \frac{SM}{SC} = \frac{1}{2}$$

$\triangle SAC$ có trọng tâm I, $EF \parallel BD$ nên:

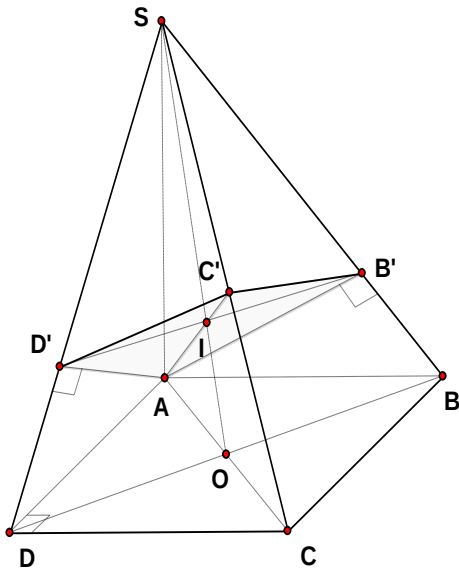
$$\Rightarrow \frac{SI}{SO} = \frac{SF}{SD} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{V_{SAMF}}{V_{SACD}} = \frac{SM}{SC} \cdot \frac{SF}{SD} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow V_{S.AMF} = \frac{1}{3} V_{S.ACD} = \frac{1}{6} V_{S.ACD} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{36}$$

$$\Rightarrow V_{S.AEMF} = 2 \frac{a^3 \sqrt{6}}{36} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$$

Ví dụ 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' là hình chiếu của A lần lượt lên SB, SD. Mặt phẳng (AB'D') cắt SC tại C'.

- Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- Chứng minh $SC \perp (AB'D')$
- Tính thể tích khối chóp S.AB'C'D'.



a) Ta có: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$

b) Ta có $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AB'$
 & $SB \perp AB'$ Suy ra: $AB' \perp (SBC)$
 nên $AB' \perp SC$. Tương tự $AD' \perp SC$.
 Vậy $SC \perp (AB'D')$

c) Tính $V_{S.AB'C'D'}$

+ Tính $V_{S.AB'C'}$: Ta có: $\frac{V_{SAB'C'}}{V_{SABC}} = \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} (*)$

ΔSAC vuông cân nên $\frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2}$

Ta có: $\frac{SB'}{SB} = \frac{SA^2}{SB^2} = \frac{2a^2}{SA^2 + AB^2} = \frac{2a^2}{3a^2} = \frac{2}{3}$

Từ (*) $\Rightarrow \frac{V_{SAB'C'}}{V_{SABC}} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow V_{SAB'C'} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^3 \sqrt{2}}{3} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{9}$

+ $V_{S.AB'C'D'} = 2V_{S.AB'C'} = \frac{2a^3 \sqrt{2}}{9}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?

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

Câu 2. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

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

Câu 3. Cho khối đa diện đều $p; q$, chỉ số p là :

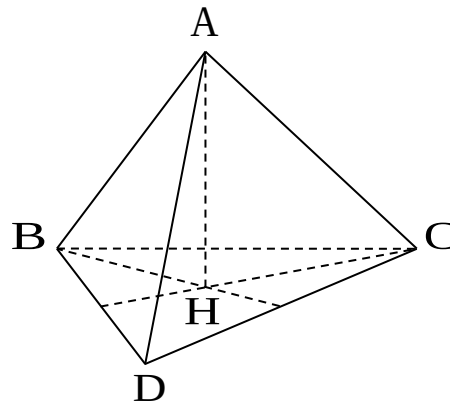
- A. Số các cạnh của mỗi mặt. B. Số mặt của đa diện .
C. Số cạnh của đa diện . D. Số đỉnh của đa diện.

Câu 4. Cho khối đa diện đều $p; q$, chỉ số q là :

- A. Số các mặt ở mỗi đỉnh. B. Số mặt của đa diện .
C. Số cạnh của đa diện . D. Số đỉnh của đa diện.

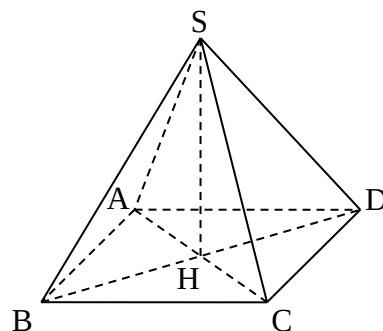
Câu 5. Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh a .

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



Câu 6. Cho $S.ABCD$ là hình chóp đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $AB = a$, $SA = a$.

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



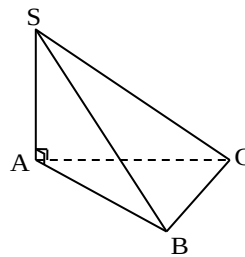
Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp ABC$, đáy ABC là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a$, $SA = a$.

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

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

C. a^3 .

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



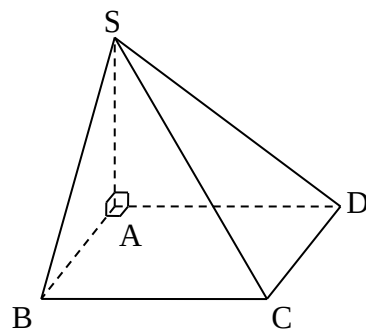
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tính thể tích $S.ABCD$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 3a$.

A. $2a^3$.

B. $6a^3$.

C. a^3 .

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



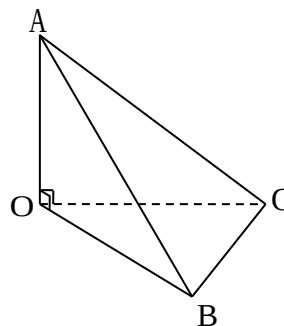
Câu 9. Thể tích khối tam diện vuông $O.ABC$ vuông tại O có $OA = a$, $OB = OC = 2a$ là:

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

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

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

D. $2a^3$.



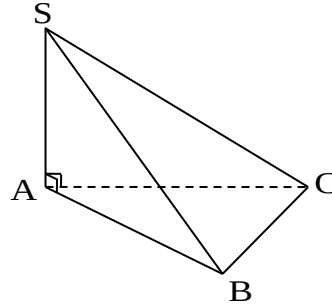
Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A , $SA = 2\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp.

A. $\frac{12}{3} \text{ cm}^3$.

B. $\frac{24}{5} \text{ cm}^3$.

C. $\frac{24}{3} \text{ cm}^3$.

D. 24 cm^3 .



Câu 11. Cho hình chóp S.ABCD đáy hình chữ nhật, SA vuông góc đáy, $AB = a$, $AD = 2a$.

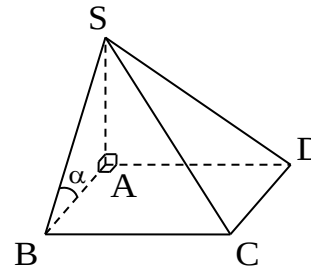
Góc giữa SB và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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



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

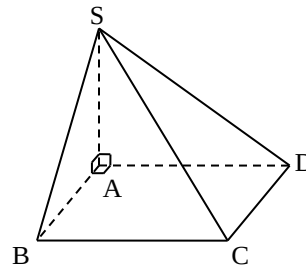
Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là:

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

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

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

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



Câu 13. 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 thể tích khối chóp S.ABC biết

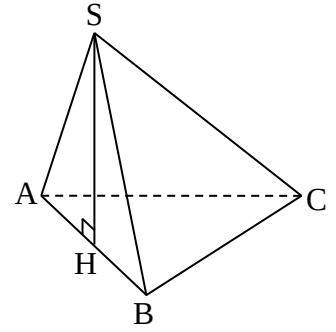
$AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

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

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

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



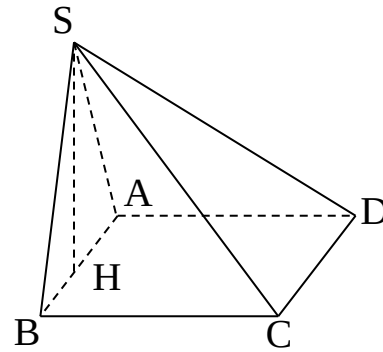
Câu 14. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi. Mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng ABCD. Tính thể tích khối chóp S.ABCD biết $BD = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

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

C. a^3 .

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



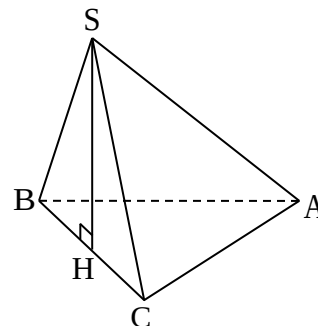
Câu 15. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Hình chiếu của S lên mặt phẳng ABC là trung điểm H của BC. Tính thể tích khối chóp S.ABC biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$.

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

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

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

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



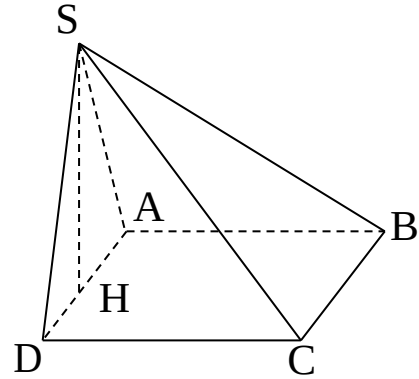
Câu 16. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD hình vuông cạnh a. Hình chiếu của S lên mặt phẳng ABCD là trung điểm H của AD. Tính thể tích khối chóp S.ABCD biết $SB = \frac{3a}{2}$.

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

B. a^3 .

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

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



Câu 17. Hình chóp S.ABCD đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên

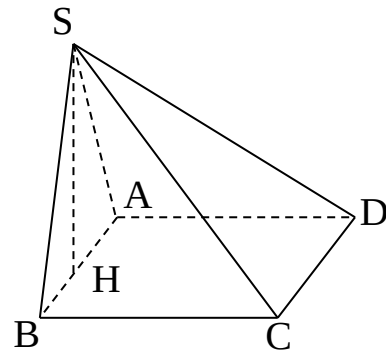
ABCD là trung điểm H của AB. Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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



Câu 18. Hình chóp S.ABCD đáy hình thoi, $AB = 2a$, góc BAD bằng 120° . Hình chiếu vuông

góc của S lên ABCD là I giao điểm của 2 đường chéo, biết $SI = \frac{a}{2}$. Khi đó thể tích khối

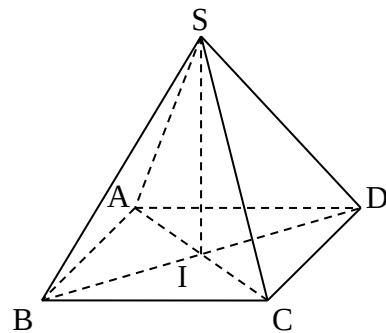
chóp S.ABCD là :

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

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

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

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



Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số

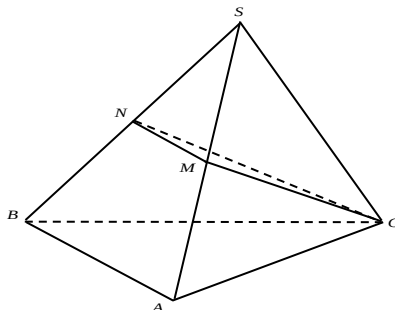
$$\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}.$$

A. 4.

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

C. 2.

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



Câu 20. Cho khối chóp $O.ABC$. Trên ba cạnh OA, OB, OC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao

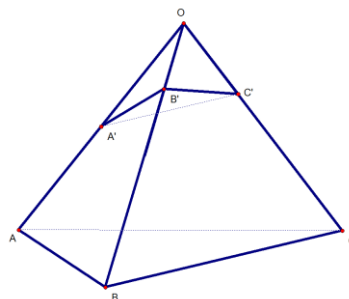
cho $2OA' = OA, 4OB' = OB, 3OC' = OC$. Tính tỉ số $\frac{V_{O.A'B'C'}}{V_{O.ABC}}$.

A. $\frac{1}{24}$.

B. $\frac{1}{12}$.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $\frac{1}{32}$.



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi α là mặt phẳng qua A và song song với BC . α cắt

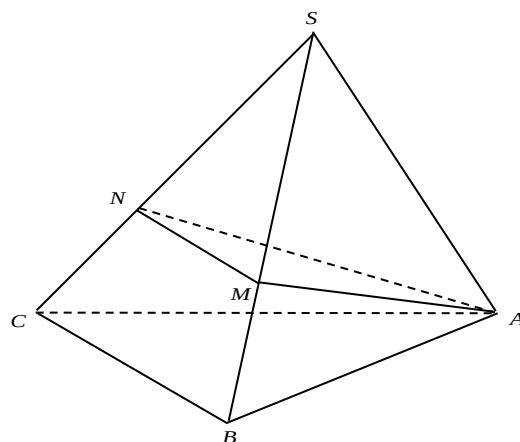
SB, SC lần lượt tại M, N . Tính tỉ số $\frac{SM}{SB}$ biết α chia khối chóp thành 2 phần có thể tích bằng nhau.

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

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

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

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



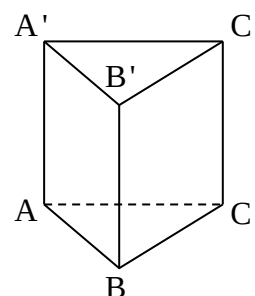
Câu 22. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

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

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

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

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



Câu 23. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $A'A = A'B = A'D$.

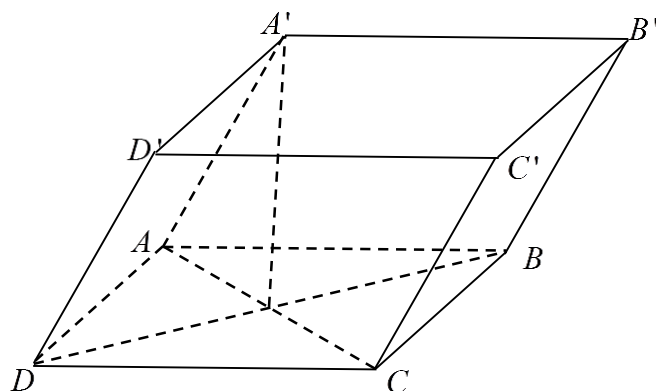
Tính thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.

A. $3a^3$.

B. a^3 .

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

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



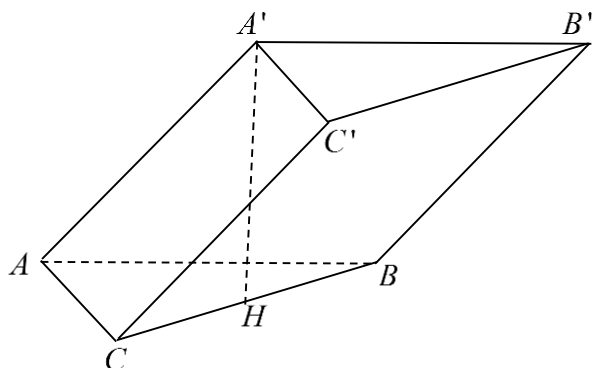
Câu 24. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của A' lên ABC là trung điểm của BC . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$.

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

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

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

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



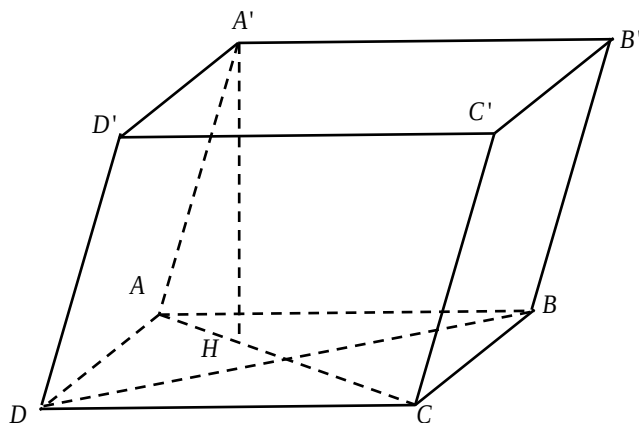
Câu 25. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình thoi. Hình chiếu của A' lên $ABCD$ là trọng tâm của tam giác ABD . Tính thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$ biết $AB = a$, $\angle ABC = 120^\circ$, $AA' = a$.

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

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

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

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



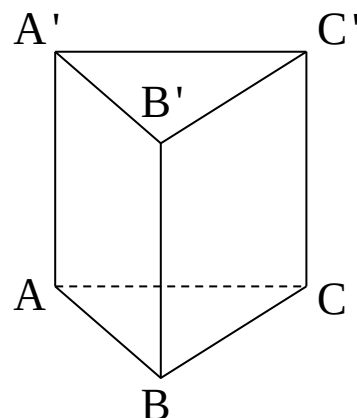
Câu 26. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỉ số $\frac{V_{ABB'C'}}{V_{ABCA'B'C'}}$.

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

B. $\frac{1}{6}$.

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

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



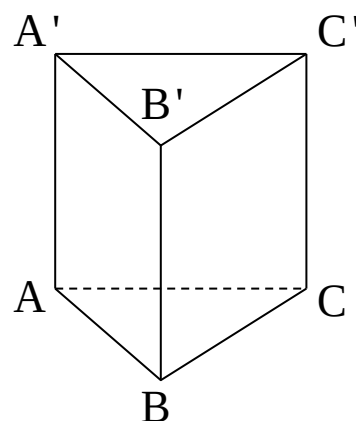
Câu 27. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối tứ diện $A'BB'C'$ là:

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

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

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

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



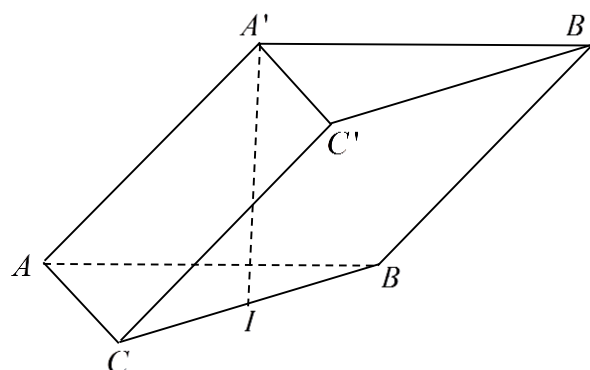
Câu 28. Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu A' lên ABC là trung điểm I của BC . Thể tích khối lăng trụ là:

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

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

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

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



Câu 29. Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a$.

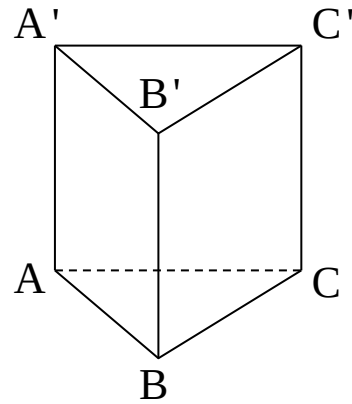
Mặt bên $BB'C'C$ là hình vuông. Khi đó thể tích lăng trụ là:

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

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

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

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



Câu 30. Cho lăng trụ $ABCA'B'C'$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của CC' và BB' . Tính

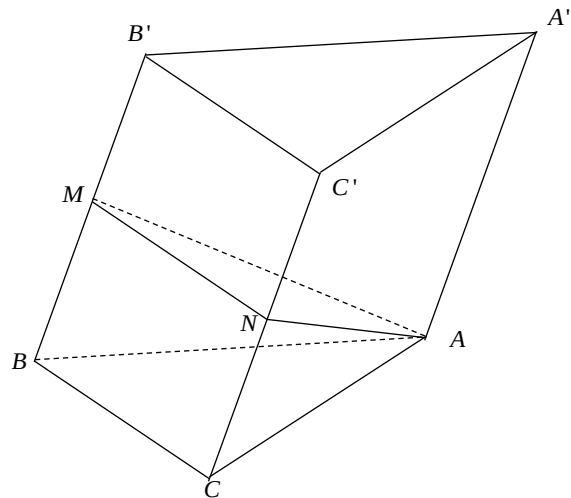
tỉ số $\frac{V_{ABCMN}}{V_{ABCA'B'C'}}$.

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

B. $\frac{1}{6}$.

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

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



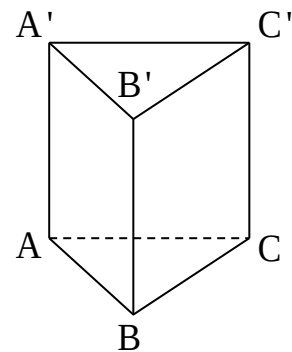
Câu 31. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tỉ số thể tích giữa khối chóp $A'.ABC$ và khối lăng trụ đó là:

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

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

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

D. $\frac{1}{6}$.



Câu 32: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích giữa khối $A'.ABD$ và khối lập phương là:

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

Câu 33: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hình lập phương là đa diện lồi
B. Tứ diện là đa diện lồi
C. Hình hộp là đa diện lồi
D. Hình tạo bởi hai hình lăng trụ có chung với nhau một cạnh là một đa diện lồi.

Câu 34: Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác đều B. Khối chóp tứ giác
C. Khối chóp tam giác D. Khối chóp tứ giác đều

Câu 35: Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là:

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

Câu 36: Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là:

- A. Hình bình hành B. Hình chữ nhật
C. Hình thoi D. Hình vuông

Câu 37: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

- A. Hai mặt. B. Ba mặt. C. Bốn mặt. D. Năm mặt.

Câu 38: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

- A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi
B. Khối hộp là khối đa diện lồi
C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi
D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi

Câu 39: Số mặt của một khối lập phương là:

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 40: Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là : $V = \frac{1}{3}B.h$ (với B là diện tích đáy ; h là chiều cao)

A. Khối lăng trụ

B. Khối chóp

C. Khối lập phương

D. Khối hộp chữ nhật

Câu 41: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là :

A. $V = \frac{1}{3}Bh$

B. $V = \frac{1}{2}Bh$

C. $V = Bh$

D. $V = 2Bh$

Câu 42. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a và $SA \perp (ABC)$ có chiều cao là cạnh :

A. SA

B. SB

C. SC

D. A'B.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A chiều cao là cạnh :

A. AB

B. AC'

C. BB'

D. AB'.

Câu 44. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a và có tâm O. Điểm S cách đều 4 điểm A,B,C,D . Khi đó chiều cao của khối chóp S.ABCD là :

A. (A'B'C')

B. SO

C. SA

D. AC.

Câu 45. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng đáy là trung điểm I của AB. Khi đó chiều cao của khối chóp là :

A. SA

B. SC

C. SI

D. SD.

Câu 46. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông có tâm O. Tam giác SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó chiều cao của khối chóp :

A. SA

B. SC

C. AO

D. SO.

Câu 47. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Biết $SA \perp ABCD$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD có giá trị là:

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

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

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

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ có giá trị là: :

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

Câu 49. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

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

Câu 50: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi B' , C' lần lượt là trung điểm của AB và AC . Thể tích của khối chóp $S.AB'C'$ sẽ là:

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

Câu 51: Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy ba điểm A' , B' , C' sao cho

$A'B \parallel SC$. 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. 12 B. $\frac{1}{12}$ C. 24 D. $\frac{1}{24}$

Câu 52: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $\angle AOB = 60^\circ$, $SO \perp ABCD$

và $SO = \frac{3a}{4}$. Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- 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 53: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

Câu 54: Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

Câu 55: Cho khối chóp có thể tích bằng V , khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\frac{1}{3}$ thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

- A. $\frac{V}{6}$ B. $\frac{V}{4}$ C. $\frac{V}{5}$ D. $\frac{V}{3}$

Câu 56: Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên:

- A. 4 lần B. 16 lần C. 64 lần D. 192 lần

Câu 57: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là:

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

Câu 58: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích của nó là:

- A. 2592100 m³ B. 2592100 m² C. 7776300 m³ D. 3888150 m³

Câu 59: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 60: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a$, $AD = a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $3a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{31}}{9}$ D. $\frac{a^3\sqrt{31}}{3}$

Câu 61: Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích của nó tăng thêm 98cm³. Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng:

- A. 3 cm B. 4 cm C. 5 cm D. 6 cm

Câu 62: 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 của cạnh AB , góc tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 63: Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A . Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng ABC bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 64 Khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ có tên gọi cụ thể là

- A. khối tứ diện đều.
- B. khối tứ giác đều.
- C. khối bát diện đều.
- D. hình lập phương.

Câu 65. Khẳng định nào sau đây **đúng** ? Trong một khối đa diện:

- A. Mỗi cạnh là giao của đúng hai mặt
- B. Mỗi cạnh là giao của ít nhất hai mặt
- C. Mỗi cạnh là giao của nhiều nhất hai mặt
- D. Mỗi cạnh là giao của trên hai mặt

Câu 66. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

- A. Khối tứ diện đều thì có tâm đối xứng
- B. Khối chóp đều thì có tâm đối xứng
- C. Khối lăng trụ đều thì có tâm đối xứng
- D. Khối hộp thì có tâm đối xứng

Câu 67. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Hai khối chóp có diện tích đáy bằng nhau và chiều cao hạ từ đỉnh đến đáy cũng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- B. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy bằng nhau và khoảng cách giữa hai đáy cũng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- C. Hai khối hộp có diện tích đáy bằng nhau và khoảng cách giữa hai đáy cũng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- D. Hai khối chóp cụt có diện tích một đáy bằng nhau và khoảng cách giữa hai đáy cũng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau

Câu 68. Khối 12 mặt đều (mỗi mặt là ngũ giác đều) có số cạnh là

- A. 12
- B. 20
- C. 30
- D. 60

Câu 69. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Khối tứ diện đều có 6 cạnh.
- B. Khối lập phương có 12 cạnh
- C. Số cạnh của một khối chóp là số chẵn.
- D. Khối 8 mặt đều có 8 cạnh.

Câu 70. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp ABC$. Gọi I là trung điểm của BC . Mặt phẳng nào là mặt phẳng đối xứng của hình chóp:

- A. (ABC) B. (SAB) C. (SAI) D. (SBC)

Câu 71. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a bằng:

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

Câu 72. Gọi A, B, C, D, E, F, G, H lần lượt là trọng tâm các tam giác mặt bên của một hình bát diện đều, thì $ABCDEFGH$ là:

- A. Một hình bát diện
B. Một hình bát diện đều
C. Một hình lăng trụ xiên
D. Một hình lập phương

Câu 73 Gọi V là thể tích của một khối hộp chữ nhật. Gọi V' là thể tích của khối hộp chữ nhật đó mà các kích thước đã tăng lên k lần ($k > 0$) thì:

- A. $\frac{V'}{V} = k$ B. $\frac{V'}{V} = k^3$ C. $\frac{V'}{V} = 3k^3$ D. $\frac{V'}{V} = k^9$

Câu 74. Thể tích của khối tứ diện đều, cạnh a là:

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

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$, có SA vuông góc với đáy, $SA = 3a$ và đáy là hình thang vuông có đáy lớn $AD = 2a$, đáy nhỏ $BC = a$, đường cao $AB = a$. Thể tích khối chóp đó là:

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

Câu 76. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi V và V' tương ứng là thể tích của khối lăng trụ và khối chóp $A'ABC$. Khi đó:

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

Câu 77. Một lăng trụ đứng có đáy là một tam giác đều cạnh a và cạnh bên có độ dài là h thì thể tích của nó là:

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

Câu 78. Cho khối chóp S.ABC, có SA vuông góc với đáy, SA = a và đáy là tam giác vuông cân đỉnh B, AB = BC = $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích của khối chóp đó là:

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

Câu 79. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, SA ⊥ (ABC), AB = a, BC = a√2, SB = a√3. Thể tích của khối chóp S.ABC theo a bằng:

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

Câu 80. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng a√3. Thể tích của khối chóp S.ABCD theo a bằng:

A. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{6}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{14}}{2}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{10}}{6}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{10}}{2}$

Câu 81. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD, có đáy là hình chữ nhật cạnh bằng AB = a; BC = 2a, SA ⊥ (ABCD), SA = a√3. Thể tích của khối chóp SABCD theo a bằng:

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

Câu 82. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi, có cạnh và một đường chéo có độ dài là a, ngoài ra độ dài của cạnh bên của hình hộp cũng là a thì thể tích của nó là:

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$ 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 83. Hình chóp tam giác S.ABC, có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, SA ⊥ ABC, SA = a√2 có thể tích là

A. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{4}$ B. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{12}$ C. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{9}$ D. $a^3 \frac{\sqrt{2}}{3}$

Câu 84. Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là:

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

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

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

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

Câu 85. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

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

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

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

Câu 86. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AC$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 87. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC với mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a :

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

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

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

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

Câu 88. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp

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

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

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

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

Câu 89. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có SAC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a là:

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

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

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

D. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{9}$

Câu 90. Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và các cạnh đáy bằng 20cm, 21cm, 29cm. Thể tích khối chóp đó bằng:

- A. 21000cm^3 B. 7000cm^3 C. $\frac{7000}{3}\text{cm}^3$ D. 7000cm^2

Câu 91. Cho hình chóp SABC có $SA = SB = SC = a$ và lần lượt vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 92. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh SA vuông góc với đáy, cạnh SB tạo với mặt đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp

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

Câu 93. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang, $BAD = ABC = 90^\circ$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp

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

Câu 94. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh bằng a , $ABC = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AC$. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 95: Khối lăng trụ ngũ giác có mấy cạnh?

- A. 15 B. 10 C. 5 D. 21

Câu 96: Chọn phát biểu đúng :

- A. Khối tứ diện có số mặt bằng với số đỉnh
B. Có vô số loại đa diện đều
C. Tồn tại hình đa diện có số mặt bằng số cạnh
D. Số cạnh của một hình đa diện luôn nhỏ hơn số mặt của đa diện đó

Câu 97: Một khối đa diện đều có nhiều nhất bao nhiêu mặt ?

- A. 20 B. 12 C. 8 D. 6

Câu 98: Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Phép đối xứng qua mặt phẳng biến 1 đường thẳng thành 1 đường thẳng song song với nó

- B.** Hai hình bằng nhau nếu có một phép dời hình biến hình này thành hình kia
C. Phép đối xứng qua mặt phẳng biến 1 khối đa diện thành 1 khối đa diện bằng với nó
D. Khối chóp và khối lăng trụ là các khối đa diện lồi

Câu 99:: Thể tích của khối lập phương cạnh bằng a là

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

Câu 100: Tính thể tích của khối chóp, biết diện tích đáy bằng 5 cm^2 , chiều cao bằng 6 cm ?

- A.** 10 cm^3 **B.** 30 cm^3 **C.** 15 cm^3 **D.** 50 cm^3

Câu 101 : Tính thể tích của khối chóp, biết đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao của khối chóp là $6a$?

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

Câu 102 : Cho khối tứ diện ABCD có thể tích là V . Gọi M là trung điểm của BC . Hãy tính thể tích của khối DABM ?:

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

Câu 103 : Nếu lăng trụ ABC.A'B'C' có thể tích bằng V thì tứ diện A'ABC có thể tích là :

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

Câu 104: Nếu một khối đa diện có 10 mặt, mỗi mặt là một tam giác thì số cạnh của khối đa diện đó là

- A.** 15 **B.** 30 **C.** 25 **D.** 10

Câu 105: Cho khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' biết $AB=3 \text{ cm}$; $AD=6 \text{ cm}$ và $AB' = 3\sqrt{5} \text{ cm}$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'

- A.** 108 cm^3 **B.** 54 cm^3 **C.** $54\sqrt{6} \text{ cm}^3$ **D.** 108 cm^2

Câu 106: Khối lăng trụ tam giác đều cạnh đáy bằng a , cạnh bên $2a$ có thể tích là

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

Câu 107: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt đáy, $SA=2a$. Thể tích khối chóp S.ABC ?

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

Câu 108: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC . Gọi A' , B' lần lượt là trung điểm của cạnh SA ,

Sb. Khi đó tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C}}$ bằng:

A. 4

B. 2

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

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

Câu 109: Cho khối hộp $ABCD, A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Khi đó thể tích khối tứ diện $A'ABC$ là :

A. $\frac{1}{6}V$

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

C. $\frac{1}{2}V$

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

Câu 110: Cho khối lập phương có tổng diện tích các mặt bằng 24 cm^2 . Khi đó thể tích khối lập phương đó là :

A. 8 cm^3

B. $6\sqrt{6} \text{ cm}^3$

C. $48\sqrt{6} \text{ cm}^3$

D. 6 cm^3

Câu 111: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=2, AD=2a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=3a$. Tính thể tích của hình chóp $S.ABCD$?

A. $2a^3$

B. $6a^3$

C. $4a^3$

D. $12a^3$

Câu 112: Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD, A'B'C'D'$ có đường chéo của $ABCD$ là $AC = a\sqrt{2}$, $AA' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ đó ?

A. $3a^3$

B. $6a^3$

C. a^3

D. $2a^3$

Câu 113: Cho Lăng trụ đứng $ABCD, A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a , góc ABC bằng 60° , $AA' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ đó :

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

B. $3a^3$

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

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

Câu 114. Nếu tăng chiều cao của hình chóp lên 2 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Không đổi

B. tăng 4 lần

C. giảm 2 lần

D. tăng 2 lần.

Câu 115. Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là:

A. Hình bình hành

B. Hình chữ nhật

C. Hình thoi

D. Hình vuông.

Câu 116. Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là $V = \frac{1}{3}B.h$ (B là diện tích đáy ; h là chiều cao)

A. Khối lăng trụ

B. Khối chóp

C. Khối lập phương

D. Khối hộp chữ nhật

Câu 117. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = Bh$

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

C. $V = \frac{1}{2}Bh$

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

Câu 118. Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

A. tăng 2 lần

B. tăng 4 lần

C. tăng 6 lần

D. tăng 8 lần .

Câu 119. Cho một khối chóp có thể tích bằng V . Khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\frac{1}{3}$ lần thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

A. $\frac{V}{9}$

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

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

D. $\frac{V}{27}$

Câu 120. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp ABCD$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Câu 121 Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

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

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

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

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

Câu 122. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ là:

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

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

C. a^3

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

Câu 123. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

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

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

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

Câu 124. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

Câu 125 Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$ $AC = 2a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

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

Câu 126. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ đều là:

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

Câu 127. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a$; $AD = A$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB ; góc tạo bởi SC và đáy là 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 128. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a ; $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{7}$ D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$

Câu 129. Một khối hộp chữ nhật H có các kích thước là a, b, c . Khối hộp chữ nhật H' có

các kích thước tương ứng lần lượt là $\frac{a}{2}, \frac{2b}{3}, \frac{3c}{4}$. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{H'}}{V_H}$ là

- A. $\frac{1}{24}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 130. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích của hình chóp đều đó.

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

Câu 131. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và ABC bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

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

Câu 132. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}\text{cm}$. Thể tích của khối lập phương là.

- A. 300 cm^3 B. 900 cm^3 C. 1000 cm^3 D. 2700 cm^3

Câu 133: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

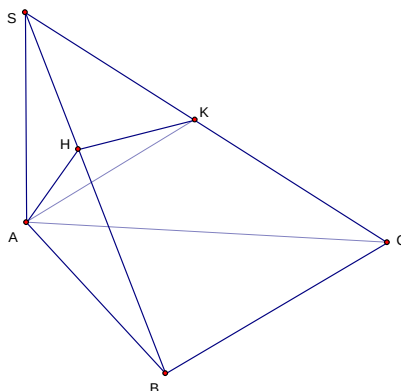
- A. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một hình đa diện lồi.
B. Hình lập phương là hình đa diện lồi.
C. Tứ diện là hình đa diện lồi.
D. Hình hộp là hình đa diện lồi.

Câu 134: Số cạnh của một hình bát diện là:

- A. 12. B. 8. C. 10. D. 16.

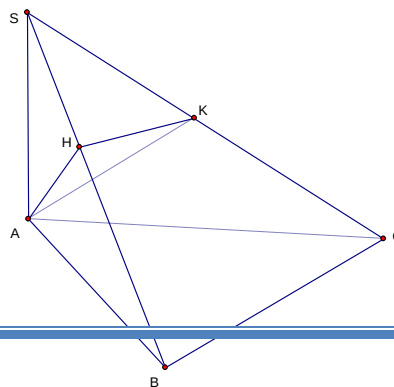
Câu 135: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $AK \perp (SBC)$.
B. $AH \perp (SBC)$.
C. $BC \perp SB$.
D. $HK \perp AH$.



Câu 136: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 90°



- B. Góc giữa SB và (ABC) là SBA
- C. Góc giữa SC và (ABC) là SCA
- D. Góc giữa (SBC) và (AHK) bằng 90° .

Câu 137: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hình lăng trụ có đáy là hình chữ nhật gọi là hình hộp chữ nhật.
- B. Hình lăng trụ đều là hình lăng trụ đứng và có đáy là một đa giác đều.
- C. Trong hình lăng trụ đều các mặt bên là các hình chữ nhật bằng nhau.
- D. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông và các mặt bên là hình vuông gọi là hình lập phương.

Câu 138: Hình lăng trụ và hình chóp có diện tích đáy và chiều cao bằng nhau. Tỉ số thể tích khối chóp và lăng trụ là:

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

Câu 139: Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng **a**. Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 140: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

- A. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
- B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
- C. Số đỉnh và số mặt của hình đa diện luôn bằng nhau.
- D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

Câu 141: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

- A. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn số đỉnh của hình đa diện ấy.
- B. Số cạnh của hình đa diện luôn bằng số đỉnh của hình đa diện ấy.
- C. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn số đỉnh của hình đa diện ấy.
- D. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn hoặc bằng số đỉnh của hình đa diện ấy.

Câu 142: Thể tích khối của khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{5}$ là:

A. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{12}$. B. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{6}$. D. $\frac{5a^3\sqrt{5}}{12}$.

Câu 143: Thể tích của khối tám mặt đều có cạnh bằng $a\sqrt{3}$ là:

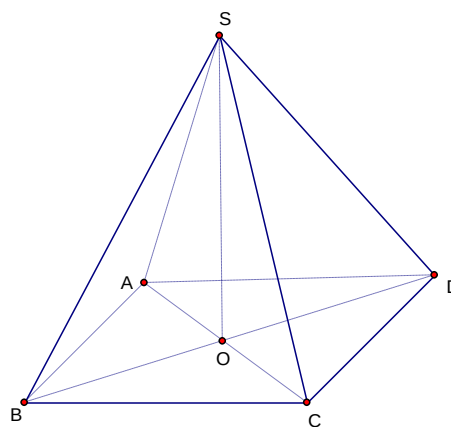
A. $a^3\sqrt{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$. D. $3a^3\sqrt{3}$.

Câu 144: Cho tứ diện $ABCD$ có các cặp cạnh DA, DB, DC đôi một vuông góc và $DA = a, DB = 3a, DC = 5a$. Thể tích của khối tứ diện là.

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

Câu 145: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của hình chóp đều đó là:

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



Câu 146: Diện tích 3 mặt của một khối hộp chữ nhật lần lượt là 20cm^2 , 28cm^2 , 35cm^2 . Thể tích của khối hộp là:

A. 140cm^3 . B. 155cm^3 . C. 125cm^3 . D. 170cm^3 .

Câu 147: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của bất kì hình đa diện nào cũng:

A. Lớn hơn 6 B. Lớn hơn hoặc bằng 6
C. Lớn hơn hoặc bằng 8 D. Lớn hơn hoặc bằng 7

Câu 148: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng:

A. Lớn hơn hoặc bằng 4 B. Lớn hơn 4
C. Lớn hơn hoặc bằng 5 D. Lớn hơn 5

Câu 149: Có thể phân chia hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện có các đỉnh là đỉnh của lập phương và có thể tích bằng nhau?

- A. Hai B. Vô số C. Bốn D. Sáu

Câu 150: Số đỉnh của một hình bát diện đều là:

- A. Sáu B. Tám C. Mười D. Mười hai

Câu 151: Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. Mười hai B. Mười sáu C. Hai mươi D. Ba mươi

Câu 152: Số cạnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. Mười hai B. Mười sáu C. Hai mươi D. Ba mươi

Câu 153: Số đỉnh của hình 20 mặt đều là:

- A. Mười hai B. Mười sáu C. Hai mươi D. Ba mươi

Câu 154: Một khối hộp chữ nhật có kích thước a, b, c thì có thể tích là :

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

Câu 155. Kí hiệu V là thể tích, h là chiều cao, B là diện tích đáy của khối chóp. Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 156. Kí hiệu V là thể tích, h là chiều cao, B là diện tích đáy của khối lăng trụ. Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 157. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng (Sai)

- A. Trọng tâm của các mặt của hình lập phương tạo thành một tứ diện đều.
B. Trọng tâm các mặt của hình bát diện đều tạo thành một hình lập phương
C. Trọng tâm các mặt của một tứ diện đều là một hình lập phương
D. Trung điểm các cạnh của một tứ diện đều tạo thành một bát diện đều.

Câu 158. Hình lập phương có bao nhiêu mặt đối xứng?

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

Câu 159. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = a$, $A'D' = 2a$, $AC' = 3a$. Thể tích khối hộp bằng:

A. $4a^3$

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

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

D. $2a^3$

Câu 160. Cho khối chóp đều S.ABCD có tất cả các cạnh bằng **a**. Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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

Câu 161. Cho khối chóp tam giác S.ABC với SA, SB, SC đôi một vuông góc và SA = SB = SC = **a**. Khi đó, thể tích khối chóp trên bằng:

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

B. $\frac{a^3}{9}$

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

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

Câu 162. Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình chữ nhật, AB = a, AD = $a\sqrt{2}$. Biết SA = a, SA $\perp$ (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

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

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

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

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

Câu 163. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là Δ đều cạnh **2a**. Biết SB = $a\sqrt{2}$, SA $\perp$ (ABC). Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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

Câu 164. Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thoi AC = a, BD = **2a**. Biết SC vuông góc với đáy, SA = $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp.

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

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

C. a^3

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

Câu 165. Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình chữ nhật AB = 2a, AD = **a**. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm của AB, ΔSAB đều. Thể tích khối chóp S.ABCD là:

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

B. a^3

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

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

Câu 166. Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, A'B = 2a. Thể tích khối đa diện BCC'B'A' bằng:

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

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

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

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

Câu 167. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là Δ vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$.

Góc giữa $A'CA = 60^\circ$. Thể tích khối lăng trụ là:

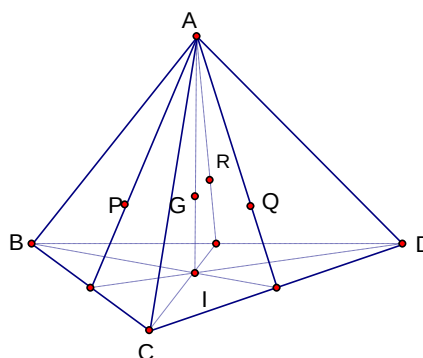
- A. $3a^3$ B. a^3 C. $\frac{a^3}{3}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 168. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trung điểm AB . Biết cạnh bên có độ dài $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$. Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 169:

Cho tứ diện đều $ABCD$. Các điểm I, P, Q, R lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD, ABC, ACD, ADB . Điểm G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$ như hình bên. Tứ diện nào sau đây cũng là tứ diện đều?

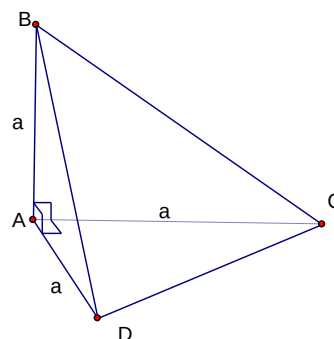


- A. $GBCD$ B. $IPBC$
C. $IPQR$ D. $IQCD$

Câu 170:

Cho tứ diện $ABCD$ có $BAC = CAD = DAB = 90^\circ$ và $AB = AC = AD = a$ (hình bên). Khi đó:

- A. $ABCD$ là tứ diện đều
B. $ABCD$ có các cặp cạnh đối bằng nhau từng đôi một
C. $ABCD$ có các mặt có diện tích bằng nhau
D. $ABCD$ có các cặp cạnh đối đôi một vuông góc



Câu 171: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 172: 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 173: 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. $V = \frac{2}{3}a^3$ 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 174: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

Câu 175: 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 176: 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. $V = \frac{4a^3}{3}$

Câu 177: Cho hình chóp tứ giác 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 178: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

Câu 179: Cho hình chóp $S.ABC$. Trên các đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' khác với S . Khẳng định nào sau đây là đúng.

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'} & \text{B. } \frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} \\ \text{C. } \frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} & \text{D. } \frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = 3 \cdot \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} \end{array}$$

Câu 180: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = a$,

$ACB = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

$$\begin{array}{llll} \text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18} & \text{B. } V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}} & \text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9} & \text{D. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6} \end{array}$$

Câu 181: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AC = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

$$\begin{array}{llll} \text{A. } V = \frac{a^3}{6} & \text{B. } V = \frac{a^3}{2} & \text{C. } V = \frac{a^3}{3} & \text{D. } V = \frac{a^3}{8} \end{array}$$

Câu 182: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại $A, BC = 2a\sqrt{3}$,

$BAC = 120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

$$\begin{array}{llll} \text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3} & \text{B. } V = a^3\sqrt{3} & \text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2} & \text{D. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6} \end{array}$$

Câu 183: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$.

Hình chiếu của S lên 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 $S.ABCD$.

$$\begin{array}{llll} \text{A. } V = \frac{2\sqrt{2}a^3}{3} & \text{B. } V = \frac{a^3}{3} & \text{C. } V = \frac{2a^3}{3} & \text{D. } V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2} \end{array}$$

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 $S.ABCD$.

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

Câu 185: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Gọi I là trung điểm của SC . Tính thể tích V của khối chóp $I.ABCD$..

$$\text{A. } V = \frac{a^3}{6} \quad \text{B. } V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4} \quad \text{C. } V = \frac{a^3}{12} \quad \text{D. } V = \frac{2a^3}{9}$$

Câu 186: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B = 3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 187: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi M là trung điểm của BC , góc giữa AM và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 188: Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên $SA = a$, góc hợp bởi cạnh bên SA và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính khoảng cách h từ điểm S đến mặt phẳng ABC .

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

Câu 189: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 190: 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 $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $ABCD$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 191: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích V của khối chóp $A.BCNM$.

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

Câu 192: 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 193: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, hai đường chéo $AC = 2a\sqrt{3}$, $BD = 2a$ và cắt nhau tại O , hai mặt phẳng SAC và SBD cùng vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Biết khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng SAB bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 194: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $ABCD$. Mặt bên SCD hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 195: 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. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{7}$

Câu 196: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng SAB một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 197: 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° . Gọi M là trung điểm của cạnh SC. Tính thể tích V của khối chóp S.ABM

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 198: 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 199: Cho hình chóp SABC có $SA = a$ và vuông góc với đáy 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 200. Cho khối lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, mặt bên của khối lăng trụ là hình gì.

- A. Hình bình hành B. Hình thoi
C. Hình vuông D. Hình chữ nhật

Câu 201. Số đường chéo trong một hình hộp chữ nhật là:

- A.4 B.12 C.8 D.16

Câu 202. Hình chóp đều S.ABCD có đáy ABCD là

- A. hình bình hành B. hình chữ nhật
C. hình thoi D. hình vuông

Câu 203. Khối 12 mặt đều (mỗi mặt là ngũ giác đều) có số cạnh là

- A.15. B.60. C. 120. D.30.

Câu 204. Nếu khối lập phương có độ dài đường chéo bằng d thì thể tích khối lập phương là:

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

Câu 205. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. Khối tứ diện đều có 6 cạnh.
B. Khối lập phương có 12 cạnh.
C. Số cạnh của một khối chóp là số chẵn.
D. Khối 8 mặt đều có 8 cạnh.

Câu 206. Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng a . Thể tích của lăng trụ là:

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

Câu 207. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, có tất cả các cạnh bằng A . Thể tích khối lăng trụ đó bằng:

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

Câu 208. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , diện tích một mặt bên là $4a^2$. Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 209. Cho hình lập phương có cạnh bằng $3a$. Thể tích của hình lập phương đó là:

- A. $9a^3$ B. $3a^3$ C. $6a^3$ D. $27a^3$

Câu 210. Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a là :

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

Câu 211. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối tứ diện $A'BB'C$ có

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

Câu 212. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc 45° . Thể tích của lăng trụ là

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

Câu 213. Cho khối tứ diện $ABCD$. Lấy một điểm M nằm giữa A và B , một điểm N nằm giữa C và D . Bằng hai mặt phẳng MCD và NAB ta chia khối tứ diện đã cho thành bốn khối tứ diện:

- A. $AMCN, AMND, AMCD, BMCN$ B. $AMCD, AMND, BMCN, BMND$
C. $AMCD, AMND, BMCN, BMND$ D. $BMCD, BMND, AMCN, AMDN$

Câu 214. Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành đường thẳng d' cắt d khi và chỉ khi:

- A. d cắt (P) . B. d nằm trên (P) .
C. d cắt (P) nhưng không vuông góc với (P) . D. d song với (P) .

Câu 215. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. 3 B. 5 C. 20 D. Vô số

Câu 216. Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

- A. Thập nhị diện đều B. Nhị thập diện đều
C. Bát diện đều D. Tứ diện đều

Câu 217. Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

- A. Khối chóp tam giác đều B. Khối chóp tứ giác
C. Khối chóp tam giác D. Khối chóp tứ giác đều

Câu 218. Mỗi đỉnh của bát diện đều là đỉnh chung của bao nhiêu cạnh?

- A. 3 B. 5 C. 8 D. 4

Câu 219. Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là:

- A. Hình bình hành B. Hình chữ nhật
C. Hình thoi D. Hình vuông

Câu 220. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là:

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 221. Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là:

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.

Câu 222. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là:

- A. 1 B. 2 C. 6 D. 3

Câu 223. Nếu không sử dụng thêm điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì có thể chia hình lập phương thành

- A. Một tứ diện đều và bốn hình chóp tam giác đều
B. Năm tứ diện đều
C. Bốn tứ diện đều và một hình chóp tam giác đều
D. Năm hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều

Câu 224. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 225. 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 226. 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. $V = \frac{2}{3}a^3$ 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 227. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 228. 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 229. 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. $V = \frac{4a^3}{3}$

Câu 230. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ 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 231. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 232. Cho hình chóp $S.ABC$. Trên các đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' khác với S . Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'}$ B. $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$
C. $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$ D. $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}} = 3 \cdot \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$

Câu 233. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp ABCD$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 234. Thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

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

Câu 235. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ là:

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

Câu 236. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

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

Câu 237. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

Câu 238. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $AB = a$, $AC = 2a$. $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

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

Câu 239. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ đều là:

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

Câu 240. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$,

$\angle ACB = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

$$\text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18} \quad \text{B. } V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}} \quad \text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9} \quad \text{D. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$$

Câu 241. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 242. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $BC = 2a\sqrt{3}$, $\angle BAC = 120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 243. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên 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 $S.ABCD$.

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

Câu 244. 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 $S.ABCD$.

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

Câu 245. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Gọi I là trung điểm của SC . Tính thể tích V của khối chóp $I.ABCD$.

$$\text{A. } V = \frac{a^3}{6} \quad \text{B. } V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4} \quad \text{C. } V = \frac{a^3}{12} \quad \text{D. } V = \frac{2a^3}{9}$$

Câu 246. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B = 3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 247. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi M là trung điểm của BC , góc giữa AM và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 248. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B $AB = BC = a$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 249. 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 $SD = 2a\sqrt{3}$ 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 250. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích V của khối chóp $A.BCNM$.

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

Câu 251. 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 252. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, hai đường chéo $AC = 2a\sqrt{3}$, $BD = 2a$ và cắt nhau tại O , hai mặt phẳng SAC và SBD cùng vuông góc với mặt phẳng

$ABCD$. Biết khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng SAB bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 253. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $ABCD$. Mặt bên SCD hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 254. 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. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{7}$

Câu 255. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng SAB một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 256. 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° . Gọi M là trung điểm của cạnh SC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABM$

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 257. 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 258. Cho hình chóp $SABC$ có $SA = a$ và vuông góc với đáy 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 259. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

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

Câu 260. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và AC . Thể tích của khối chóp $S.AB'C'$ sẽ là:

A. $\frac{1}{2}V$ B. $\frac{1}{3}V$ C. $\frac{1}{4}V$ D. $\frac{1}{6}V$

Câu 261. Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA$; $SB' = \frac{1}{3}SB$; $SC' = \frac{1}{4}SC$, 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. 12 B. $\frac{1}{12}$ C. 24 D. $\frac{1}{24}$

Câu 262. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $BAC = 60^\circ$,

$SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$ Khi đó thể tích của khối chóp là:

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 263. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

Câu 264. Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

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

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

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

Câu 265. Cho khối chóp có thể tích bằng V , khi giảm diện tích đa giác đáy xuống còn $\frac{1}{3}$ diện tích đa giác đáy cũ thì thể tích khối chóp mới bằng:

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

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

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

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

Câu 266. Nếu ba kích thước của một khối chữ nhật đều tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên:

A. 4 lần

B. 16 lần

C. 64 lần

D. 192 lần

Câu 267. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$ là:

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

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

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

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

Câu 268. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

D. a^3

Câu 269. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2a$, $AD = a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $3a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{31}}{3}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{31}}{9}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

Câu 270. Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích của nó tăng thêm 98cm^3 . Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng:

A. 3 cm

B. 4 cm

C. 5 cm

D. 6 cm

Câu 271. 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 của cạnh AB , góc tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

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

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

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

Câu 272. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A . Cho $AC=AB=2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 273. Một khối hộp chữ nhật (H) có các kích thước là a, b, c . Khối hộp chữ nhật (H') có các kích thước tương ứng lần lượt là $\frac{a}{2}, \frac{2b}{3}, \frac{3c}{4}$. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{(H')}}{V_{(H)}}$ là

A. $\frac{1}{24}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 274. 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° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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 275. Khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SB=2a$, $BC=a$ và thể tích khối chóp là a^3 . Khoảng cách từ A đến (SBC) là:

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

Câu 276. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của C' trên (ABC) là trung điểm I của BC . Góc giữa AA' và BC là 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 277. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 278. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}\text{cm}$. Thể tích của khối lập phương là.

- A. 300 cm^3 B. 900 cm^3 C. 1000 cm^3 D. 2700 cm^3

Câu 279. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh đáy $4\sqrt{3}\text{ dm}$. Biết mặt phẳng (BCD') hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ là

- A. 325 dm^3 B. 478 dm^3 C. 576 dm^3 D. 648 dm^3

Câu 280. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ với $AB = 10\text{cm}$, $AD = 16\text{cm}$. Biết rằng BC' hợp với đáy một góc φ sao cho $\cos \varphi = \frac{8}{17}$. Thể tích khối hộp là

- A. 4800 cm^3 B. 5200 cm^3 C. 3400 cm^3 D. 6500 cm^3

Câu 281. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a$; $AD = a$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB ; góc tạo bởi SC và đáy là 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 282. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a ; $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{7}$ D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$

Câu 283. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB ; góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$ D. Đáp án khác

Câu 284. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64 cm^3 B. 84 cm^3 C. 48 cm^3 D. 91 cm^3

Câu 285. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc φ . Thể tích của khối chóp đó bằng

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

Câu 286: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
- B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.
- C. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn luôn bằng nhau.
- D. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

Câu 287: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, mặt phẳng SBC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABC là:

- A. Đáp án khác B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ C. $\frac{a^3}{27}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 288: Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau $OA = a$, $OB = 2a$, $OC = 3a$. Thể tích tứ diện OABC là:

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

Câu 289: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$, $SA = 4\text{cm}$, $AB = 1\text{cm}$, $BC = \sqrt{3}\text{cm}$. Diện tích mặt bên SBC của hình chóp là:

- A. $\sqrt{51}\text{cm}^2$ B. $\frac{\sqrt{51}}{2}\text{cm}^2$ C. $2\sqrt{3}\text{cm}^2$ D. $\frac{17\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$

Câu 290: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$, $SA = \sqrt{3}\text{cm}$, $AB = 1\text{cm}$, $BC = \sqrt{2}\text{cm}$. Mặt bên SBC hợp với mặt đáy góc bằng:

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 291: Chân đường cao kẻ từ đỉnh S của hình chóp tam giác đều S.ABC là:

- A. Trung điểm cạnh AB.
- B. Điểm H nằm trên cạnh AB sao cho $AH = 2HB$.
- C. Điểm A.
- D. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 292: Diện tích tất cả các mặt của tứ diện đều cạnh a là:

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

Câu 293: Đáy của hình chóp ABCD là một hình vuông cạnh $AB = 1\text{cm}$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là SC. Thể tích khối tứ diện 45° bằng:

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

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

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

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

Câu 294: Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và các cạnh đáy bằng 20cm, 21cm, 29cm. Thể tích khối chóp đó bằng:

A. 7000cm^3

B. 6213cm^3

C. 6000cm^3

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

Câu 295: 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 khối chóp S.ABC.

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

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

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

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

Câu 296: Thể tích của tứ diện đều có cạnh bằng 2cm là:

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

B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}^3$

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

D. $\frac{2\sqrt{6}}{9}\text{cm}^3$

Câu 297: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại C, tam giác SAB đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy là trung điểm cạnh AB, góc hợp bởi SC với mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a .

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

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

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

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

Câu 298: Cho hình chóp $2a^3$ có $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ lần lượt là trung điểm các cạnh $\sqrt{2}a^3$. Khi đó, tỉ số S.ABC.

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

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

C. 2

D. 4

Câu 299: Cho hình chóp S.ABC có mp(SAC) vuông góc với mp(ABC), $SA = AB = a$, $AC = 2a$, $\frac{1}{4}$. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

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

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

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

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

Câu 300: Khối chóp tứ giác đều có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a có thể tích là:

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

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

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

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

Câu 301: Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình vuông với $AB = 1\text{cm}$; SA vuông góc với đáy; SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABCD là:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ B. 1 cm^3 C. $\sqrt{2} \text{ cm}^3$ D. $\sqrt{3}$

Câu 302: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O, $SA \perp \text{ABCD}$. Góc giữa mp(SBD) với mặt đáy là:

- A. SCA B. SOA C. SBA D. ASD

Câu 303: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a,

$\angle ABC = 60^\circ$, $SA \perp (\text{ABCD})$, $SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 304: Cho hình chóp S.ABCD, gọi G là trọng tâm tam giác SAB. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp G.ABCD và S.ABCD là:

- A. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{3}$ B. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{2}{3}$ D. $\frac{V_{G.ABCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{3}{4}$

Câu 305: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có thể tích bằng V. Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho $SA = 3SA'$. Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Khi đó thể tích khối chóp S.A'B'C'D' bằng:

- A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{9}$ C. $\frac{V}{27}$ D. $\frac{V}{81}$

Câu 306: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AB, SC tạo với mặt đáy góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABCD theo a là:

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

Câu 307: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, $\frac{1}{4}$, $SA \perp \text{ABCD}$. M là điểm trên

SA sao cho $\frac{1}{6}$. Tính $V_{S.BCM} = ?$

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

Câu 308: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$, đáy là hình thang vuông tại A và D thỏa mãn $AB = 2a, AD = CD = a, SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.BCD$ là:

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

Câu 309: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi 45° lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 310: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mp vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mp(SCD) là:

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

Câu 311: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$, H là hình chiếu của A trên cạnh SB . Thể tích khối chóp $S.AHC$ là:

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

Câu 312: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy hợp với cạnh bên một góc 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là:

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

Câu 313: Nếu mỗi kích thước của một khối hộp hình chữ nhật tăng lên k lần thì thể tích của nó tăng lên:

- A. k lần B. $2k^2$ lần C. k^3 lần D. $3k^3$ lần

Câu 314: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64 B. 81 C. 86 D. 68

Câu 315: Ba kích thước của một hình hộp hình chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội bằng 2 và thể tích của khối hộp đó bằng 1728. Khi đó ba kích thước của nó là:

- A. 8;16;32 B. 2;4;8 C. $2\sqrt{3};4\sqrt{3};8\sqrt{3}$ D. 6;12;24

Câu 316: Một lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy là 37; 13; 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Khi đó thể tích của khối lăng trụ đó là:

- A. 2010 B. 1024 C. 1080 D. 2016

Câu 317: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng (Q) tạo với $mp(ABC)$ một góc 30° và cắt tất cả các cạnh bên của lăng trụ tại M, N, P . Khi đó diện tích tam giác MNP bằng:

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

Câu 318: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi S là điểm thuộc mặt phẳng $(A'B'C'D')$, khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}}$ là:

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

Câu 319: Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD, ABB'A', ADD'A'$ lần lượt bằng $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Thể tích khối hộp là:

- A. $160cm^3$ B. $120cm^3$ C. $130cm^3$ D. $140cm^3$

Câu 320: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = 2a$, $\angle CAB = 120^\circ$. Góc giữa $mp(A'BC)$ và $mp(ABC)$ bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 321. Thể tích của lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

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

Câu 322: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm ΔABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 323: Đáy của một hình hộp đứng là một hình thoi có đường chéo nhỏ bằng d và góc nhọn bằng α . Diện tích của một mặt bên bằng S . Thể tích của khối hộp đã cho là:

A. $dS \cos \frac{\alpha}{2}$ B. $dS \sin \frac{\alpha}{2}$ C. $\frac{1}{2} dS \sin \alpha$ D. $dS \sin \alpha$

Câu 324: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của hai cạnh AA' và BB' . Khi đó thể tích của khối đa diện $ABCIJC'$ bằng:

A. $\frac{3}{4}V$ B. $\frac{4}{5}V$ C. $\frac{2}{3}V$ D. $\frac{3}{5}V$

Câu 325: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là một hình thoi và hai mặt chéo $ACC'A'$, $BDD'B'$ đều vuông góc với mặt phẳng đáy. Hai mặt này có diện tích lần lượt là 100cm^2 , 105cm^2 và cắt nhau theo một đoạn thẳng có độ dài 10cm . Khi đó thể tích khối hộp đã cho là:

A. $225\sqrt{5}\text{cm}^3$ B. 425cm^3 C. $235\sqrt{5}\text{cm}^3$ D. 525cm^3

Câu 326: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu của đỉnh A' trên $mp(ABC)$ trùng với trung điểm của cạnh BC . Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

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

Câu 327. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SD = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chiều cao hình chóp $S.ABCD$ có độ dài tính theo a là:

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

Câu 328. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SD = 4a$, hai mặt phẳng (SAC) và (SCD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chiều cao hình chóp $S.ABCD$ là:

A. SA B. SC C. SD D. SB

Câu 329. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $SABCD$ tính theo a là .

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

Câu 330. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SD = 3a$, AC và BD cắt nhau tại O . Chiều cao hình chóp $S.ABCD$ là:

A. SA B. SC C. SB D. SO

Câu 331. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SD = 3a$, AC và BD cắt nhau tại O . Chiều cao hình chóp $S.ABCD$ có độ dài tính theo a là:

A. $a\sqrt{7}$ B. $a\sqrt{5}$ C. $2a\sqrt{2}$ D. a

Câu 332. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D $AB = 2a$, $AD = CD = a$. Diện tích đáy khối chóp S.ABCD tính theo a là:

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

Câu 333. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật $AB = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp SABCD tính theo a là .

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

Câu 334. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, có trọng tâm là O, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SB = 2a$. Chiều cao khối chóp S.ABC là:

- A. SB B. SO C. SC D. SA

Câu 335. Khối chóp đều S.ABC $AB = 2a$, có trọng tâm là O, $SB = 2a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

- A. SB B. SO C. SC D. SA

Câu 336. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, có trọng tâm là O. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Chiều cao khối chóp S.ABC có độ dài tính theo a là:

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

Câu 337. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là:

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

Câu 338. Cho khối tứ diện ABCD. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Thể tích khối tứ diện ABCD bằng một phần ba tích khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) với diện tích tam giác BCD.
 B. Thể tích khối tứ diện ABCD bằng một phần ba tích khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACD) với diện tích tam giác ACD.
 C. Thể tích khối tứ diện ABCD bằng một phần ba tích khoảng cách từ C đến mặt phẳng (ABD) với diện tích tam giác ABD.

D. Thể tích khối tứ diện ABCD bằng một phần ba tích khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ABC) với diện tích tam giác ABD.

Câu 339. Cho khối chóp S.ABC, V là thể tích khối chóp S.ABC, S_{SAB} , S_{SAC} , S_{SBC} , S_{ABC} lần lượt là diện tích tam giác SAB, SAC, SBC, ABC. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. $d(S, (ABC)) = \frac{3V}{S_{ABC}}$

B. $d(A, (SBC)) = \frac{3V}{S_{SBC}}$

C. $S_{SAB} = \frac{3V}{d(B, (SAC))}$

D. $V = \frac{1}{3} S_{SAC} d(B, (SAC))$

Câu 340. Khối tứ diện đều ABCD cạnh 2a có thể tích tính theo a là:

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

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

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

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

Câu 341 Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật $AB = a$, $BC = 2a$, $SB = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp SABCD tính theo a là .

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

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

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

D. $2a^3$

Câu 342 Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật $AB = a$, $BC = 2a$, Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc 45° . SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích khối chóp SABCD tính theo a là .

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

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

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

D. $2a^3$

Câu 343. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a, góc ABC bằng 60° . SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). SD tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc 60° . Thể tích khối chóp SABCD tính theo a là .

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

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

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

D. $2a^3$

Câu 344. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D $AB = 2a$, $AD = CD = a$. SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). $SB = 3a$. Thể tích khối chóp S.ABCD tính theo a là:

A. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$

B. $\frac{3a^3 \sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$

D. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$

Câu 345. Cho hình chóp đều S.ABCD có $AB = 2a$, SD tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD tính theo a là:

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

Câu 346. Khối chóp đều S.ABCD có các cạnh đều bằng 3m. Thể tích khối chóp S.ABCD là.

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

Câu 347. Khối chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh 2a, $AC = 2a$, SC vuông góc với mặt phẳng (ABCD), $SA = 4a$. thể tích khối chóp S.ABCD tính theo a là:

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

Câu 348. Khối chóp S.ABC có M là trung điểm SC. Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp S.ABC và SABM là:

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

Câu 349. Khối chóp đều S.ABC, $AC = 2a$, các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là:

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

Câu 350. Khối chóp S.ABC có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $SA = 2a$, $SB = 3a$, $SC = 4a$. Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là:

- A. $32a^3$ B. $12a^3$ C. $4a^3$ D. $8a^3$

Câu 351. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) tính theo a bằng:

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

Câu 352. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA = BC = AB = a$. SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

Câu 353. Khối tứ diện ABCD có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC). $AC = AD = 4\text{cm}$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Thể tích khối tứ diện ABCD bằng:

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

Câu 354. Khối chóp S.ABC có thể tích là 27m^3 , tam giác SBC đều cạnh 3m. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $9\sqrt{3}\text{m}$ B. $12\sqrt{3}\text{m}$ C. $13\sqrt{3}\text{m}$ D. $18\sqrt{3}\text{m}$

Câu 355. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 356.: Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , diện tích một mặt bên là $2a^2$. Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 357. Cho hình lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh a , khoảng cách giữa 2 đáy bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 358. Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu của A lên (A'B'C') là điểm B', góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 359: Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân cạnh huyền A'C' bằng $2a$, hình chiếu của A lên (A'B'C') là trung điểm I của A'B', góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 360: Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu của A lên (A'B'C') là trung điểm I của A'B', góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

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

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

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

Câu 361: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu của A lên $(A'B'C')$ là trung điểm I của $A'B'$, góc giữa AC' và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

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

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

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

Câu 362: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng $2a$ hình chiếu của A lên $(A'B'C')$ là điểm B' . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

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

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

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

Câu 363: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ bằng $\frac{3a^3}{4}$. Khoảng cách giữa hai mặt đáy của lăng trụ là:

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

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

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

D. $a\sqrt{3}$

Câu 364: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu của A lên $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm G của tam giác $A'B'C'$, cạnh bên lăng trụ bằng $2a$. Thể tích lăng trụ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{47}}{8}$

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

Câu 365: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu của A lên $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm G của tam giác $A'B'C'$, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 45° . Thể tích lăng trụ là:

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

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

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

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

Câu 366: Cho hình lăng trụ tam giác đều cạnh bên bằng a , thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Cạnh đáy hình lăng trụ này là:

A. $a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{2}$

C. $2a$

D. $3a$

Câu 367: Cho hình lăng trụ đứng tam giác có đáy là tam giác đều cạnh a , diện tích toàn phần bằng gấp đôi tổng diện tích 2 đáy. Thể tích lăng trụ là:

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

Câu 368. Một hình lập phương có đường chéo (đoạn thẳng nối hai đỉnh không cùng thuộc một mặt phẳng) bằng a . Thể tích khối lập phương là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ C. $\frac{a^3}{6\sqrt{3}}$ D. $\frac{a^3}{9}$

Câu 369: Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 370: Diện tích đáy của hình chóp tứ giác S.ABCD bằng bao nhiêu, biết thể tích khối chóp bằng $3a^3$ và đường cao hình chóp có độ dài là $\sqrt{2}a$?

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

Câu 371: Cho khối chóp S.ABCD có thể tích bằng $\frac{9}{4}$ có đáy ABCD là hình chữ nhật lần lượt có cạnh bằng 3 và 4, khi đó đường cao của khối chóp là:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{9}{4}$ D. $\frac{9}{16}$

Câu 372: Nếu khối chóp S.ABCD đường cao bằng $\sqrt{3}a$ và thể tích là $\frac{4a^3}{\sqrt{3}}$ thì cạnh của đáy là hình vuông ABCD có độ dài là:

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

Câu 373: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đường cao gấp đôi cạnh đáy của hình chóp, khi đó khối chóp có thể tích là:

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

B. $\frac{5a^3}{2}$

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

D. $\frac{2a^3}{5}$

Câu 374: Một hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D, $AB \parallel CD$, cạnh $AD = AB = a$, cạnh $DC = 3a$, SB là đường cao của hình chóp có độ dài bằng $4a$. Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là

A. a^3

B. $2a^3$

C. $3a^3$

D. $4a^3$

Câu 375: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi biết đường chéo $AC = 2BD = 4a$, đường cao $SA = 3a$, khi đó thể tích khối chóp bằng:

A. a^3

B. $2a^3$

C. $3a^3$

D. $4a^3$

Câu 376: Khối chóp tứ giác đều có cạnh bằng a , khi đó thể tích của nó là:

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

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

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

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

Câu 377: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$.

Điểm H là trung điểm của cạnh AB. SH là đường cao, góc giữa SD và đáy là 60° . Khi đó thể tích khối chóp là:

A. $4a^3$

B. $\frac{\sqrt{13}a^3}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{5}$

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

Câu 378: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$; $AD = 2a$; $SA = a\sqrt{3}$. M là điểm trên SA sao cho $SM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. SA vuông góc với đáy. Khi đó $V_{S.BCM} = ?$

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

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

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

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

Câu 379: Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình thang vuông tại A và D thỏa mãn $AB = 2AD = 2CD = 2a = \sqrt{2} SA$ và $SA \perp (ABCD)$. Khi đó thể tích SBCD là:

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

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

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

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

Câu 380: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mp vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mp(SCD) là:

A. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$

B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$

C. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$

D. $\frac{\sqrt{21}a}{21}$

Câu 381: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

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

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

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

Câu 382: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối lăng trụ này là:

A. a^3

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

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

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

Câu 383: Cho hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối lăng trụ này là:

A. a^3

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

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

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

Câu 384: Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58cm^3 và diện tích đáy bằng 16cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là:

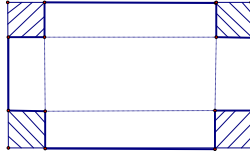
A. $\frac{8}{87}\text{cm}$

B. $\frac{87}{8}\text{cm}$

C. $\frac{8}{29}\text{cm}$

D. $\frac{29}{8}\text{cm}$

Câu 385: Với một tấm bìa hình chữ nhật có chiều dài bằng 20cm, chiều rộng bằng 12cm, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 3cm (hình 1) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Dung tích của cái hộp đó là



Hình 1

- A. 459cm^3 B. 252cm^3 C. 504cm^3 D. 918cm^3

Câu 386: Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

- A. 4273 B. $1245\sqrt{2}$ C. 1123 D. 2888

Câu 387: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$, hình chiếu của điểm A' trên $(A'B'C')$ trùng với tâm của tam giác $A'B'C'$. Khi đó, thể tích của khối lăng trụ là

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

Câu 388: Thể tích khối lăng trụ tứ giác đều có đường chéo bằng $a\sqrt{6}$ là

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

Câu 389: Cho hình lăng trụ tam giác đều. Nếu ta tăng chiều cao của lăng trụ lên gấp 2 lần thì thể tích của khối lăng trụ thu được bằng bao nhiêu lần thể tích khối lăng trụ ban đầu

- A. 6 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. 4

Câu 390: Cho hình lăng trụ tam giác đều. Nếu ta tăng chiều dài của cạnh đáy lên gấp 2 lần thì thể tích của khối lăng trụ thu được bằng bao nhiêu lần thể tích khối lăng trụ ban đầu

- A. 2 B. 8 C. 4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 391: Nếu ta giảm độ dài mỗi cạnh của hình lập phương 3 lần thì ta được khối lập phương mới có thể tích bằng bao nhiêu lần thể tích của khối lập phương ban đầu

- A. 27 B. 9 C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{27}$

Câu 392: Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm 3cm thì thể tích của nó tăng thêm 387cm^3 . Cạnh của hình lập phương đã cho là

A. 5cm

B. 6cm

C. 4cm

D. 3cm

Câu 393: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 150. Thể tích của khối lập phương đó là

A. 145

B. 125

C. 25

D. 625

Câu 394: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Tỉ số thể tích của khối tứ diện ACB'D' và khối hộp ABCD.A'B'C'D' là

A. $\frac{1}{5}$

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

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

D. $\frac{1}{6}$

Câu 395: Cho khối lăng trụ ABC.A'B'C'. Khi đó, tỉ số thể tích của hai khối chóp C'.ABC và C'.ABB'A' là

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

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

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

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

Đáp án

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
11A	12A	13A	14A	15A	16A	17A	18A	19A	20A
21A	22A	23A	24A	25A	26A	27A	28A	29A	30A
31A	32A	33D	34D	35A	36D	37B	38A	39B	40B
41C	42A	43C	44B	45C	46D	47C	48A	49C	50C
51D	52A	53A	54A	55D	56C	57C	58A	59B	60D
61A	62C	63A	64A	65A	66D	67D	68C	69D	70C
71B	72D	73B	74D	75C	76B	77C	78C	79A	80C
81A	82A	83B	84B	85B	86B	87B	88C	89B	90B
91B	92D	93A	94A	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105A	106A	107A	108A	109A	110A
111A	112A	113A	114	115	116	117A	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136A	137	138A	139A	140
141	142	143	144	145A	146A	147B	48A	149D	150A
151C	152D	153A	154A	155B	156A	157B	158D	159A	160D

161A	162A	163A	164B	165C	166C	167A	168C	169C	170D
171C	172C	173B	174D	175A	176A	177A	178A	179C	180A
181A	182A	183A	184D	185A	186A	187A	188C	189A	190D
191A	192A	193B	194B	195A	196D	197C	198B	199A	200A
201D	202D	203D	204D	205D	206B	207B	208C	209D	210B
211A	212A	213B	214C	215B	216A	217D	218D	219D	220D
221C	222C	223A	224C	225C	226B	227D	228A	229A	230A
231A	232C	233C	234A	235A	236B	237C	238D	239D	240A
241A	242A	243A	244D	245A	246A	247A	248A	249D	250A
251A	252B	253B	254A	255D	256C	257B	258A	259C	260C
261D	262A	263A	264A	265A	266C	267C	268A	269A	270A
271A	272A	273D	274A	275B	276D	277A	278C	2779C	280A
281C	282D	283A	284A	285A	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
3011	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327C	328B	329A	330D
331A	332B	333B	334D	335B	336A	337C	338D	339C	340A
341C	342A	343A	344A	345C	346B	347A	348D	349A	350C
351B	352D	353A	354C	355A	356B	357C	358C	359B	360A
361B	362C	363D	364A	365D	366B	367D	368B	369B	370A
371D	372B	373C	374A	375D	376C	377A	378C	379B	380B
3881D	382C	383A	384D	385B	386D	387C	388B	389B	390C
391D	392A	393B	394C	395A					