Ba bài tập quan trọng cần thuộc lòng.

Bài 1. Cho khối chóp S.ABC, trên các đoạn thẳng SA, SB và SC lần lượt lấy các điểm A', B' và C' không trùng với S.

Chứng minh rằng: $\frac{V_1}{V_2}=\frac{SA'}{SA}.\frac{SB'}{SB}.\frac{SC'}{SC}$, với V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp S.A'B'C' và S.ABC

Bài 2. Cho khối hộp ABCD.A'B'C'D' có thể tích V_1. Gọi V_2 là thể tích của khối tứ diện C'ABC.

Chứng minh rằng $V_2=\frac{1}{6}V_1$

Bài 3. Cho khối lăng trụ ABC.A'B'C' có thể tích V_1. Gọi V_2 là thể tích của khối tứ diện ACA'B'.

Chứng minh rằng $V_2=\frac{1}{3}V_1$

Bài giải. **Bài 1.** Ta có $V_1=V_{A'.SB'C'}=\frac{1}{3}.S_{\Delta SB'C'}.A'H'=$

$=\frac{1}{3}.\frac{1}{2}.SB'.SC'.SinS.A'H'$ (1)

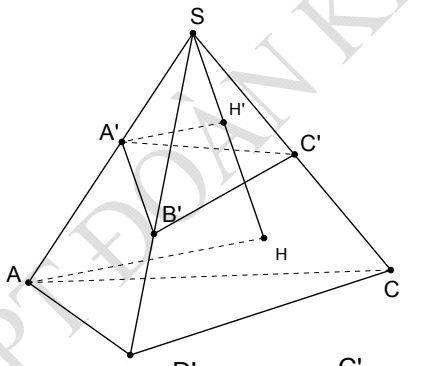
(với H' là hình chiếu vuông góc của A' lên mp(SB'C'))

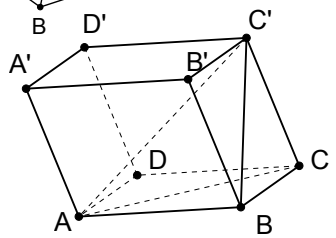
$V_2=V_{A.SBC}=\frac{1}{3}.S_{\Delta SBC}.AH=\frac{1}{3}.\frac{1}{2}.SB.SC.SinS.AH$ (2)

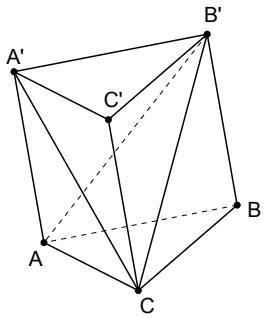
(với H là hình chiếu vuông góc của A lên mp(SBC))

Hơn nữa: vì S, A' và A thẳng hàng nên S, H' và H cũng thẳng hàng và A'H' song song với AH, suy ra $\frac{A'H'}{AH}=\frac{SA'}{SA}$ (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\frac{V_1}{V_2}=\frac{SA'}{SA}.\frac{SB'}{SB}.\frac{SC'}{SC}$ (đpcm)







Bài 2. $V_1=S_{ABCD}.h$ (với h là chiều cao khối hộp)

$V_2=\frac{1}{3}.S_{ABC}.h=\frac{1}{3}.\frac{1}{2}.S_{ABCD}.h=\frac{1}{6}.V_1$ (điều phải chứng minh)

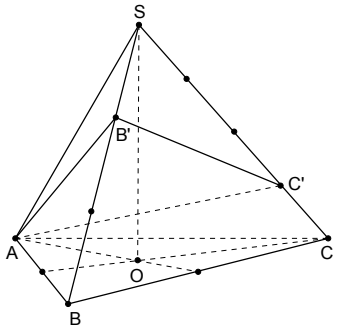
Bài 3. Ta có $V_2=V_{B'.ACA'}=V_{B'.A'C'C}$ (vì $S_{ACA'}=S_{A'C'C}$)

$=V_{C.A'B'C'}=\frac{1}{3}.S_{A'B'C'}.h$ (h là khoảng cách giữa hai mặt đáy lăng trụ)

$=\frac{1}{3}.V_1$. Từ đó suy ra $V_2=\frac{1}{3}.V_1$

Áp dụng Bài 1, giải bài toán sau:

Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60^0. Trên các cạnh SB và SC lấy các điểm B' và C' sao cho $SB'=\frac{1}{3}SB$, $SC'=\frac{3}{4}SC$. Tính thể tích khối tứ diện SAB'C'



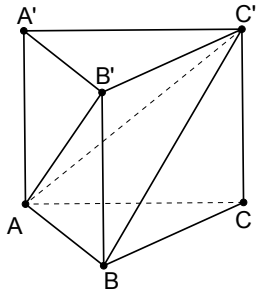
Giải: Gọi O là tâm của tam giác ABC đều cạnh $a\sqrt{3}$, ta có:

- SO là chiều cao của khối chóp S.ABC
- Diện tích ΔABC là $S_{ABC}=(a\sqrt{3})^2.\frac{\sqrt{3}}{4}=3a^2\frac{\sqrt{3}}{4}$
- $\widehat{SAO}=60^0$ và $AO=\frac{2}{3}.a\sqrt{3}.\frac{\sqrt{3}}{2}=a\Rightarrow SO=AO.\tan 60^0=a\sqrt{3}$
- Thể tích khối chóp S.ABC là: $V=\frac{1}{3}.S_{ABC}.SO=\frac{3}{4}a^3$

Mặt khác: $\frac{V_{S.AB'C'}}{V}=\frac{SA}{SA}.\frac{SB'}{SB}.\frac{SC'}{SC}=1.\frac{1}{3}.\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$. Suy ra $V_{S.AB'C'}=\frac{1}{4}V=\frac{3a^3}{16}$ (đvtt)

GV. VÕ THANH HẢI - THPT ĐOÀN KẾT

Áp dụng Bài 3, giải bài toán sau (đề thi HKI lớp 12 năm học 2009 – 2010 của Sở GD Đồng Nai)



Cho khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2a. Tính thể tích khối tứ diện ABB'C'

Giải: Vì ABC.A'B'C' là khối lăng trụ tam giác đều nên:

* Ta có $V_{ABB'C'} = V_{C'.ABB'} = V_{C'.AA'B'} = V_{A.A'B'C'} = \frac{1}{3}.S_{A'B'C'}.AA' = \frac{1}{3}.a^2\frac{\sqrt{3}}{4}.2a$

$= a^3\frac{\sqrt{3}}{6}$ (đvtt)

<u>Nhắc lại một số khái niệm quan trọng liên quan đến khối chóp và lăng trụ:</u>

☞ Trong bài toán: ***"cho khối chóp tam giác đều S.ABC"*** là ta hiểu đã có các giả thiết:

1. Đáy ABC là một tam giác đều
2. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mp đáy trùng với tâm của đáy
3. Các cạnh bên bằng nhau
4. Các cạnh bên hợp với mặt đáy những góc bằng nhau
5. Các mặt bên hợp với mặt đáy những góc bằng nhau

☞ Còn nói đến ***"cho khối chóp S.ABC có đáy là tam giác đều"*** thì ta chỉ có một giả thiết "tam giác ABC đều"

☞ Tứ diện đều là khối chóp tam giác đều có các cạnh bên bằng các cạnh đáy

☞ Tương tự phân biệt giữa hai khái niệm: "cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD" (tứ giác đều là hình vuông) và "cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông"

☞ Nói đến ***"cho khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C'"*** tức là lăng trụ đó có

1. Đáy là tam giác đều và
2. Cạnh bên vuông góc với mặt đáy

☞ Còn nói đến ***"cho khối lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều"*** tức là lăng trụ đó có đáy là tam giác đều chứ cạnh bên không hẳn vuông góc với đáy

☞ Nói đến ***"cho khối hộp ABCD.A'B'C'D'"*** tức là ta có lăng trụ với đáy là một hình bình hành.

☞ Nói đến ***"cho khối hộp đứng ABCD.A'B'C'D'"*** tức là ta có lăng trụ với đáy là một hình bình hành và cạnh bên vuông góc với mặt đáy

☞ Nói đến ***"cho khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'"*** tức là ta có lăng trụ với

1. Đáy là hình chữ nhật và
2. Cạnh bên vuông góc với mặt đáy.

CHIỀU CAO CÁC HÌNH CHÓP ĐẶC BIỆT:

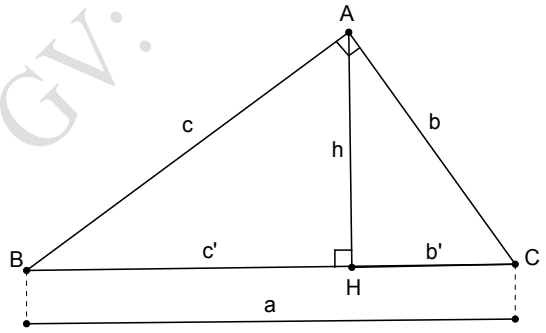
☞ Hình chóp có các cạnh bên bằng nhau thì chân đường cao trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp mặt đáy

☞ Hình chóp có các mặt bên cùng tạo với đáy những góc bằng nhau thì chân đường cao chính là tâm đường tròn nội tiếp mặt đáy.

☞ Hình chóp có 1 mặt bên vuông góc với đáy thì chân đường cao thuộc giao tuyến của mặt phẳng đó và đáy

☞ Hình chóp có hai mặt bên cùng vuông góc với đáy thì đường cao nằm trên giao tuyến của hai mp đó

Một số kiến thức hình học thường gặp:



I. Hệ thức lượng trong tam giác vuông (hình vẽ)

Δ ABC vuông tại A, đường cao AH.

1/ $b^2 = a.b'$ $c^2 = a.c'$

2/ $a^2 = b^2 + c^2$ (Pi-Ta-Go) 3/ $h^2 = b'.c'$

4/ $a.h = b.c$ 5/ $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

II. Hệ thức lượng trong tam giác thường

Δ ABC có AB = c, BC = a, AC = b

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$ (định lý cosin)

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ (định lý sin)

GV: VÕ THANH HẢI THPT ĐOÀN KẾT

III. Diện tích tam giác

1/ $S = \frac{1}{2}a.h_a = \frac{1}{2}b.h_b = \frac{1}{2}c.h_c$; 2/ $S = \frac{1}{2}absinC = \frac{1}{2}bcsinA = \frac{1}{2}acsinB$; 3/ $S = \frac{abc}{4R}$; 4/ $S = pr$

5/ $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ (hêrông). Trong đó: R, r: bán kính đtròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. p: nửa chu vi tam giác. h_a, h_b, h_c đường cao xuất phát từ đỉnh A, B, C

IV. Công thức tính diện tích các hình khác

a) Hình vuông cạnh a: $S = a^2$ b) Hình chữ nhật: S = dài x rộng

c) Hình thoi: S = nửa tích hai đường chéo

d) Hình thang: S = [(Đáy lớn + Đáy nhỏ) x Chiều cao] chia 2

e) Hình bình hành: S = Đáy x Chiều cao

g) Hình tròn: $S = \pi.R^2$

h) Tứ giác có hai đường chéo x, y vuông góc: 2S = x.y

i) Tam giác đều cạnh a có $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

*** Chú ý:**

Đường cao của tam giác đều cạnh a là: $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Đường chéo của hình vuông cạnh a là: $a\sqrt{2}$

Đường chéo của hình lập phương cạnh a là: $a\sqrt{3}$

Đường chéo của hình hộp chữ nhật cạnh a, b, c là: $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

V. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Dạng toán 1: **Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng**

Cách 1: Ta tìm hai điểm chung phân biệt của hai mặt phẳng. Khi đó giao tuyến là đường thẳng đi qua hai điểm chung đó

Cách 2: Sử dụng hệ quả của định lí về giao tuyến của ba mặt phẳng (Định lý 2.SGK.Tr57)

Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì giao tuyến của chúng (nếu có) cũng song song với hai đường thẳng đó hoặc trùng với một trong hai đường thẳng đó.

Cách 3: Sử dụng định lí 2. SGK. Tr61 và hệ quả của nó

- Định lí: Cho đường thẳng a song song mp(P). mp(Q) chứa a và cắt (P) theo giao tuyến là b thì b song song với a.

- Hệ quả: Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng (nếu có) cũng song song với đường thẳng đó.

Cách 4: Sử dụng định lí 3. SGK. Tr67.

Cho hai mặt phẳng song song. Nếu một mặt phẳng cắt mặt phẳng này thì cũng cắt mặt phẳng kia và hai giao tuyến song song với nhau.

*) *Chú ý*: Phương pháp chung sử dụng cách 2, 3, 4 là:

- Tìm một điểm chung của hai mặt phẳng

- Các định lí, hệ quả ở cách 2, 3, 4 cho ta phương của giao tuyến theo một đường thẳng. Từ đó xác định được giao tuyến

Dạng toán 2: **Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng**

Tìm giao điểm của đường thẳng đó với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng kia

Dạng toán 3: **Chứng minh ba điểm thẳng hàng, ba đường thẳng đồng quy**

- CM ba điểm thẳng hàng ta CM chúng cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt

- CM ba đường thẳng đồng quy ta CM giao điểm của hai đường thẳng này là điểm chung của hai mặt phẳng phân biệt mà giao tuyến là đường thẳng thứ 3

Dạng toán 4: **Tìm thiết diện của một mặt phẳng và một hình**

- Xác định các giao tuyến của mặt phẳng với các mặt của hình

GV. VÕ THANH HẢI - THPT ĐOÀN KẾT

- Xác định giao điểm của các giao tuyến với các cạnh của hình đến khi ta thu được một đa giác khép kin, đa giác khép kín đó chính là thiết diện.

Dạng toán 5: **Chứng minh hai đường thẳng song song**

Cách 1: Chứng minh hai đường thẳng đó đồng phẳng rồi áp dụng phương pháp chứng minh song song trong hình học phẳng (đường trung bình, định lí talét đảo,…)

Cách 2: Chứng minh hai đường thẳng đó cùng song song với đường thẳng thứ ba

Cách 3: Áp dụng các định lí về giao tuyến (Cách 2, 3, 4 – Bài toán 1)

Cách 4: CM hai đường thẳng đó cùng vuông góc với một mặt phẳng

Dạng toán 6: **Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng**

Cách 1: *Áp dụng định lí*: Đường thẳng d không nằm trong (P) và d song song với một đường thẳng d' nằm trong (P) thì d song song với (P).

Cách 2: CM đường không nằm trong mặt và CM đường thẳng và mặt phẳng đó cùng song song hoặc cùng vuông góc với một đường thẳng hoặc một mặt phẳng.

Dạng toán 7: **Chứng minh hai mặt phẳng song song**

Cách 1*: Áp dụng định lí*: Một mp(P) chứa hai đường thẳng cắt nhau a, b và hai đường thẳng này cùng song song với mp(Q) thì (P) song song với (Q)

Cách 2: CM hai mặt phẳng này phân biệt và CM hai mặt phẳng đó cùng song song hoặc cùng vuông góc với một đường thẳng hoặc một mặt phẳng

Dạng toán 8: **Chứng minh hai đường thẳng vuông góc**

Cách 1: $\begin{cases} d \perp (P) \\ a \subset (P) \end{cases} \Rightarrow d \perp a$

Cách 2: *Áp dụng định lí ba đường vuông góc*: Cho đường thẳng a không vuông góc với mp(P), đường thẳng b nằm trong (P), a' là h.c.v.g của a lên (P).

Khi đó: $b \perp a \Leftrightarrow b \perp a'$

Cách 3: $\begin{cases} a // (P) \\ b \perp (P) \end{cases} \Rightarrow b \perp a$ Cách 4: $\begin{cases} a // b \\ d \perp b \end{cases} \Rightarrow d \perp a$

Dạng toán 9: **Chứng minh đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P)**

Cách 1: Ta CM a vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mp(P)

Cách 2: $\begin{cases} a // b \\ (P) \perp b \end{cases} \Rightarrow (P) \perp a$

Cách 3: $\begin{cases} (P) // (Q) \\ a \perp (Q) \end{cases} \Rightarrow a \perp (P)$

Cách 4: CM a là giao tuyến của hai mặt phẳng cùng vuông góc với (P)

Cách 5: $\begin{cases} (P) \perp (Q) = \Delta \\ a \subset (Q), a \perp \Delta \end{cases} \Rightarrow a \perp (P)$

Dạng toán 10: **Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc**

Ta CM mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia

$$(P) \perp (Q) \Leftrightarrow \begin{cases} a \subset (P) \\ a \perp (Q) \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} b \subset (Q) \\ b \perp (P) \end{cases}$$

Dạng toán 11: **Xác định góc giữa đường thẳng a và mp(P)**

Cách 1: Là góc giữa a và hình chiếu a' của a lên (P)

Cách 2: Là góc giữa a và đường thẳng b, với b//(P)

Chú ý: Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng không bao giờ tù

Dạng toán 12: **Xác định góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q)**

Cách 1: - Xác định giao tuyến d của (P) và (Q)

- Xác định đường thẳng a thỏa mãn: $a \subset (P)$, $a \perp d$
- Xác định đường thẳng b thỏa mãn: $b \subset (Q)$, $b \perp d$

GV: VÕ THANH HẢI - THPT ĐOÀN KẾT

Khi đó góc giữa (P) và (Q) là góc giữa a và b

Cách 2: Là góc giữa hai đường thẳng a và b, với $a \perp (P)$ và $b \perp (Q)$

Dạng toán 13: **Xác định khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng, đường thẳng**

- Xác định h.c.v.g của điểm lên mp, đường thẳng
- Khoảng cách là đoạn nối điểm cho với hình chiếu của nó

Dạng toán 14: **Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) song song**

- Lấy M thuộc a.
- $d(a,(P)) = d(M,(P))$

Dạng toán 15: **Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (P), (Q)**

- Lấy M thuộc (P)
- d((P),(Q)) = d(M, (Q))

Dạng toán 16: **Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau**

Cách 1: $\begin{cases}(P) \supset b \\ (P)//a\end{cases} \Rightarrow d(a,b) = d(a,(P))$. Cách 2: $\begin{cases}(P) \supset a \\ (Q) \supset b \\ (P)//(Q)\end{cases} \Rightarrow d(a,b) = d((P),(Q))$

Cách 3: Xác định độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau

Cho a, b chéo nhau

$\begin{cases}d \perp a = M \\ d \perp b = N\end{cases}$ Thì - d: đường vuông góc chung - MN: đoạn vuông góc chung

Dạng toán 17: **Công thức tính thể tích khối đa diện**

1) Thể tích khối lập phương: $\boxed{V = a^3}$ (a kích thước cạnh)
2) Thể tích khối hộp chữ nhật: $\boxed{V = a.b.c}$ (a, b, c kích thước ba cạnh)
3) Thể tích khối lăng trụ: $\boxed{V = B.h}$ (B: diện tích đáy, h: chiều cao)
4) Thể tích khối chóp: $\boxed{V = \frac{1}{3}B.h}$ (B: diện tích đáy, h: chiều cao)

Dạng toán 18: **Khối tròn xoay**

1) Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay: $\boxed{S_{xq} = \pi rl}$ (r: bán kính đường trong đáy, l: đường sinh)
2) Thể tích khối nón tròn xoay: $\boxed{V = \frac{1}{3}\pi r^2 h}$ (r: bán kính đường trong đáy, h: chiều cao)
3) Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay: $\boxed{S_{xq} = 2\pi rl}$
4) Thể tích khối trụ tròn xoay: $\boxed{V = \pi r^2 h}$

Dạng toán 19: **Khối cầu**

1) Diện tích: $\boxed{S = 4\pi r^2}$ (r: bán kính mặt cầu)
2) Thể tích: $\boxed{V = \frac{4}{3}\pi r^3}$

Một số bài tập hay dùng luyện thi.

Bài 1. Cho khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và A_1D bằng 2 và độ dài đường chéo của mặt bên bằng 5.

a. Hạ $AK \perp A_1D$ ($K \in A_1D$). *CMR:* AK = 2.

b. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$

Bài 2. Đáy của khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ là tam giác đều. mp(A_1BC) tạo với đáy một góc 30^0 và tam giác A_1BC có diện tích bằng 8. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$

GV: VÕ THANH HẢI - THPT ĐOÀN KẾT

Bài 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy là hình bình hành và $\widehat{BAD} = 45^0$. AC_1 và DB_1 lần lượt tạo với đáy những góc 45^0 và 60^0.
Hãy tính thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ nếu biết chiều cao của nó bằng 2.

Bài 4. Cho khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a. $\widehat{A_1AB} = \widehat{BAD} = \widehat{A_1AD} = 60^0$.
Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$

Bài 5. Cho khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy là hình chữ nhật với AB = $\sqrt{3}$, AD = $\sqrt{7}$, cạnh bên bằng 1. Hai mặt bên (ABB_1A_1) Và (ADD_1A_1)lần lượt tạo với đáy những góc 45^0 và 60^0.
Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.

Bài 6. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A_1B_1C_1$ mà mặt bên ABB_1A_1 có diện tích bằng 4. Khoảng cách giữa cạnh CC_1 và mặt (ABB_1A_1) bằng 7.
Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$

Bài 7. Cho khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân với cạnh huyền AB = $\sqrt{2}$. Cho biết mp$(AA_1B) \perp (ABC)$, $AA_1 = \sqrt{3}$, góc $\widehat{A_1AB}$ nhọn, góc giữa mp(A_1AC) và mp(ABC) bằng 60^0.
Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$

Bài 8. Tính thể tích của khối hộp nếu biết độ dài cạnh bên bằng a, diện tích hai mặt chéo bằng S_1, S_2 và góc giữa hai mặt chéo là α.

Bài 9. Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD mà trung đoạn của nó bằng 6 còn góc giữa hai mặt bên đối diện bằng 60^0. Qua CD, dựng mp$(\alpha) \perp$ mp(SAB), cắt SA, SB lần lượt tại P_1 và P.
Tính thể tích khối chóp $S.CDP_1P$

Bài 10. Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có chiều cao bằng h và $\widehat{ASB} = 2\varphi$. Tính thể tích khối chóp.

Bài 11. Khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh C và $SA \perp (ABC)$, SC = a. Hãy tìm góc giữa hai mặt phẳng (SCB) và (ABC) để thể tích khối chóp S.ABC lớn nhất?

Bài 12. Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD mà khoảng cách từ A đến mp(SBC) bằng 2a. Xác định góc giữa mặt bên và mặt đáy của khối chóp để thể tích của nó nhỏ nhất?

Bài 13. Khối chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, tam giác đáy ABC cân tại A, độ dài trung tuyến AD = a, cạnh bên SB tạo với đáy một góc α và tạo với mặt (SAD) góc β. Tính thể tích khối chóp S.ABC.

Bài 14. Biết thể tích khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ bằng V, tính thể tích khối tứ diện ACB_1D_1.

Bài 15. Cho tứ diện ABCD. Gọi d là khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD, α là góc giữa hai đường thẳng đó. Chứng minh: $V_{ABCD} = \frac{1}{6} AB.CD.d.\sin\alpha$

Bài 16. Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và SA=2a. Gọi B_1, D_1 lần lượt là hình chiếu của A trên SB và SD, mp(AB_1D_1) cắt SC tại C_1. Tính thể tích của khối chóp $S.AB_1C_1D_1$.

Bài 17. Tính thể tích khối tứ diện ABCD có các cặp cạnh đối bằng nhau:
AB = CD = a, AC = BD = b, AD = BC = c.

Bài 18. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$
có cạnh đáy bằng a, Chiều cao bằng h. Tính thể tích khối chóp $A.BC_1A_1$.

Bài 19. khối chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi B_1, D_1 lần lượt là trung điểm của SB, SD.
Mp(AB_1D_1) Cắt SC tại C_1. Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.AB_1C_1D_1$ và S.ABCD.

Bài 20. Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD. mp(α)đi qua A, B và trung điểm M của cạnh SC. Tính tỉ số thể tích của hai phần khối chóp bị phân chia bởi mặt phẳng đó.

Bài 21. Cho khối lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$cạnh a. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của B_1C_1 và C_1D_1.
a) Dựng thiết diện của khối lập phương cắt bởi (AEF)
b) Tính tỉ số thể tích hai phần của khối lập phương bị chia bởi mặt phẳng (AEF).

Bài 22. Cho tứ diện ABCD.
1) Biết hình chiếu H của A lên (BCD) trùng với trực tâm ΔBCD và $AB \perp AC$. <u>*CMR*</u>: $AC \perp AD$ và $AD \perp AB$
2) Biết BC = CD = DB, AB = AC = AD. Gọi H là chân đường cao của tứ diện kẻ từ A, J là chân đường vuông góc hạ từ H xuống AD. Đặt AH=h, HJ=d. Tính thể tích của khối tứ diện ABCD theo h và d.

GV: VÕ THANH HẢI - TRƯỜNG THPT ĐOÀN KẾT