

HÌNH HỌC

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC:

1. Các công thức về khối đa diện

a) Thể tích khối chóp $V = \frac{1}{3} Bh$

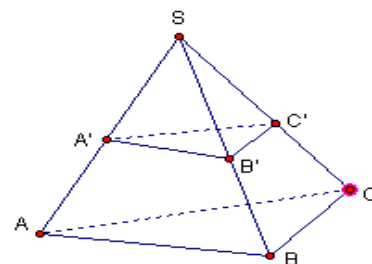
b) Thể tích khối lăng trụ $V = Bh$

Chú ý: có thể sử dụng công thức sau đây khi giải toán

$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$$

c) Diện tích xung quanh: $S_{xq} =$ tổng diện tích các mặt bên

d) Diện tích toàn phần: $S_{tpchóp} = S_{xq} + S_{đáy}$; $S_{tplgtrụ} = S_{xq} + 2S_{đáy}$



2. Các công thức về khối tròn xoay, mặt tròn xoay.

a) Thể tích khối nón tròn xoay $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

b) Thể tích khối trụ tròn xoay $V = \pi r^2 h = \pi r^2 l$

c) Thể tích khối cầu $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

d) Diện tích xung quanh của mặt nón, mặt trụ, mặt cầu lần lượt là

$$S_{n\grave{a}n} = \pi r l; \quad S_{tr\grave{o}} = 2\pi r l, \quad S_{m/c} = 4\pi R^2$$

Chú ý:

1/ 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 có 3 kích thước a, b, c là $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

2/ Tam giác đều cạnh a : đường cao là $\frac{a\sqrt{3}}{2}$, diện tích là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

3/ Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều, các cạnh bên đều bằng nhau (hoặc có đáy là đa giác đều, hình chiếu của đỉnh trùng với tâm của đáy).

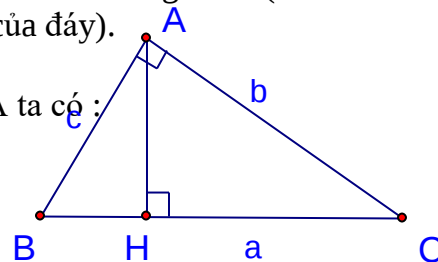
4/ Lăng trụ đều là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

5/ 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) $AB.AC = BC.AH$



$$d) \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

$$e) \sin B = \frac{b}{a}, \cos B = \frac{c}{a}, \tan B = \frac{b}{c}, \cot B = \frac{c}{b}$$

$$f) b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C, c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B, a = \frac{b}{\sin B} = \frac{b}{\cos C}, b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C$$

C

+Trong một tam giác vuông mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân sin góc đối hay cos góc kề. Cạnh huyền bằng cạnh góc vuông chia sin góc đối hay cos góc kề.

+Trong một tam giác vuông cạnh góc vuông này bằng cạnh góc vuông kia nhân tang góc đối hay cotang góc kề.

6/ Hệ thức lượng trong tam giác thường:

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

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

7/Các công thức tính diện tích.

a/ Công thức tính diện tích tam giác:

$$S = \frac{1}{2} a \times h_a = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{abc}{4R} = p \cdot r = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \text{ trong đó } p = \frac{a+b+c}{2}$$

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

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

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

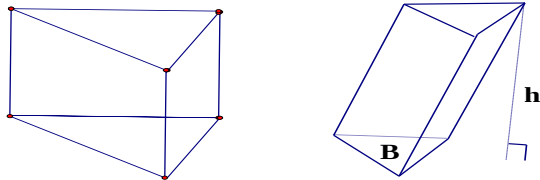
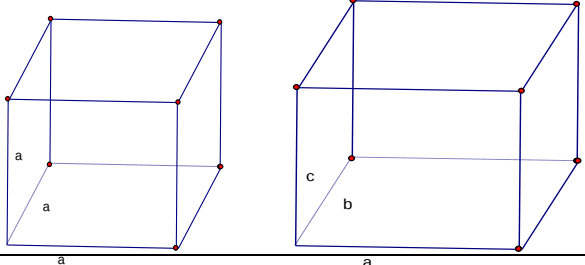
d/ Diện tích hình thang : $S = \frac{1}{2} (\text{đáy lớn} + \text{đáy nhỏ}) \times \text{chiều cao}$

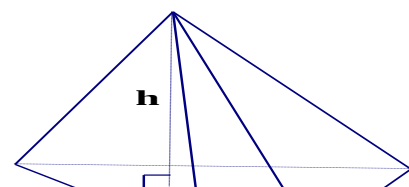
e/ Diện tích hình bình hành : $S = \text{đáy} \times \text{chiều cao}$

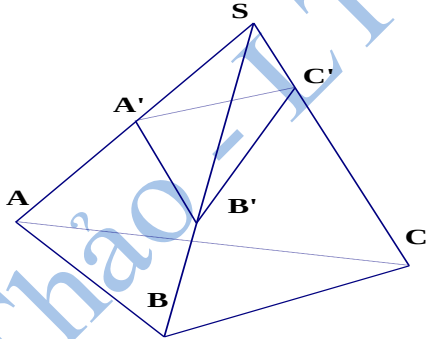
f/ Diện tích hình tròn : $S = \pi \cdot R^2$

B. 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 $\begin{cases} B : \text{diện tích đáy} \\ h : \text{chiều cao} \end{cases}$	
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: $V = \frac{1}{3} Bh$ với $\begin{cases} B : \text{diện tích đáy} \\ h : \text{chiều cao} \end{cases}$	
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 $\begin{cases} B, B' : \text{diện tích hai đáy} \\ h : \text{chiều cao} \end{cases}$	