

# HỆ THỐNG KIẾN THỨC VỀ ĐA DIỆN

Download miễn phí tại Website: [www.huynhvanluong.com](http://www.huynhvanluong.com)

Biên soạn: **Huỳnh Văn Lượng** (email: [hvluong@hcm.vnn.vn](mailto:hvluong@hcm.vnn.vn))

0918.859.305 – 01234.444.305 – 0933.444.305-0929.105.305 -0963.105.305-0666.513.305-0996.113.305

1. Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H). Khi đó đa diện giới hạn (H) được gọi là *đa diện lồi*.
2. Một khối đa diện là khối đa diện lồi khi và chỉ khi miền trong của nó luôn nằm về một phía đối với mỗi mặt phẳng đi qua một mặt của nó.
3. Một khối đa diện lồi được gọi là *khối đa diện đều* loại  $\{p, q\}$  nếu:
  - a) Mỗi mặt của nó là một đa giác đều  $p$  cạnh ( $p$  là số cạnh của một mặt).
  - b) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng  $q$  mặt ( $q$  là số mặt đi qua một đỉnh).
4. Các mặt của khối đa diện đều là những đa giác đều và bằng nhau.
5. Hai khối đa diện đều có cùng số mặt và có cạnh bằng nhau thì bằng nhau.
6. Hai khối đa diện đều có cùng số mặt thì đồng dạng với nhau.
7. Mỗi loại khối đa diện đều, được ký hiệu:  $\{p; q\}$   
Trong đó:  $p$  là số cạnh của một mặt  
 $q$  là số mặt đi qua một đỉnh
8. Có năm loại khối đa diện đều là: loại  $\{3,3\}$ , loại  $\{4,3\}$ , loại  $\{3,4\}$ , loại  $\{5,3\}$ , và loại  $\{3,5\}$ . Tùy theo số mặt của chúng, năm loại khối đa diện đều kể trên theo thứ tự được gọi là khối đa diện đều, khối lập phương, khối tám mặt đều, khối mười hai mặt đều, khối hai mươi mặt đều.

Loại	Tên gọi	Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt
$\{3;3\}$	Tứ diện đều	4	6	4
$\{4;3\}$	Lập phương	8	12	6
$\{3;4\}$	Bát diện đều	6	12	8
$\{5;3\}$	Mười hai mặt đều	20	30	12
$\{3;5\}$	Hai mươi mặt đều	12	30	20

9. Công thức  $E_{ler}$ :  $\mathbf{Đ + M = C + 2}$  (trong đó Đ, M, C lần lượt là số đỉnh, số mặt và số cạnh của đa diện)

10. Nếu đa diện loại  $\{p, q\}$  thì số cạnh của đa diện:  $C = \frac{p.M}{2}$

**Lớp bồi dưỡng kiến thức và LTĐH chất lượng cao**

[www.huynhvanluong.com](http://www.huynhvanluong.com)

0918.859.305 – 01234.444.305 – 0996.113.305-0929.105.305-0963.105.305-0666.513.305

# KIẾN THỨC VỀ THỂ TÍCH ĐA DIỆN

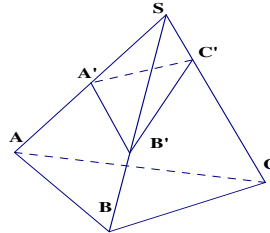
Download miễn phí tại Website: [www.huynhvanluong.com](http://www.huynhvanluong.com)

Biên soạn: **Huỳnh Văn Lượng** (email: [hvluong@hcm.vnn.vn](mailto:hvluong@hcm.vnn.vn))

## \* Công thức tính thể tích:

1. Thể tích khối lăng trụ:  $V = S_{\text{đáy}} \cdot \text{cao}$
2. Thể tích khối chóp, tứ diện:  $V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} \cdot \text{cao}$
3. Thể tích khối hộp chữ nhật:  $V = a \cdot b \cdot c$  (với  $a, b, c$  là 3 kích thước của nó)
4. Thể tích khối lập phương:  $V = a^3$  (với  $a$  là độ dài cạnh của khối lập phương)
5. Thể tích tứ diện đều cạnh  $a$ :  $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$
6. Tỷ số thể tích tứ diện (khối chóp tam giác):

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



## \* Cách xác định chiều cao $h$ của khối đa diện:

1. Khối đa diện có  $SA \perp (ABCD) \Rightarrow h = SA$
2. Khối đa diện đều  $\Rightarrow h = SO$  với  $O$  là tâm của đáy
3. Khối đa diện có  $SA = SB = SC = SD \Rightarrow h = SO$  với  $O$  là điểm cách đều các đỉnh của mặt đáy
  - + Đáy là hình vuông  $\Rightarrow O$  là tâm
  - + Đáy là tam giác đều  $\Rightarrow O$  là trọng tâm (trực tâm)
  - + Đáy là tam giác vuông  $\Rightarrow O$  là trung điểm cạnh huyền
4. Khối đa diện có hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(R) \Rightarrow h$  là giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$
5. Khối đa diện có hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc  $\Rightarrow h$  là đường thẳng nằm trong  $(P)$  và vuông góc với giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$

## \* Cách tính diện tích đáy:

- ✍ Tam giác vuông:  $S = \frac{1}{2}$  tích hai cạnh góc vuông
- ✍ Tam giác đều cạnh  $a$ :  $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ ;  $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
- ✍ Hình vuông cạnh  $a$ : đường chéo  $= a\sqrt{2}$ ;  $S = a^2$
- ✍ Hình chữ nhật:  $S = \text{dài} \times \text{rộng}$
- ✍ Hình thoi có cạnh  $a$  và một góc  $60^\circ$ :  $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$
- ✍ Hình thoi:  $S = \text{tổng diện tích hai tam giác}$  (hoặc  $S = \frac{1}{2} AC \cdot BD$ )
- ✍ Hình thang:  $S = \frac{(\text{đáy lớn} + \text{đáy bé}) \times \text{cao}}{2}$
- ✍ Diện tích tam giác:  $S = \frac{1}{2} \text{đáy} \cdot \text{cao} = \frac{1}{2} bc \sin A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  với  $p = \frac{a+b+c}{2}$

\* **Xác định góc giữa đường thẳng  $a$  và mp(P)** là góc giữa  $a$  và hình chiếu  $a'$  của  $a$  lên  $(P)$

\* **Xác định góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q):** là góc giữa 2 đường thẳng nằm trong 2 mặt phẳng cùng vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng tại 1 điểm.

- 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:  $b \subset (Q)$ ,  $b \perp d$

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

