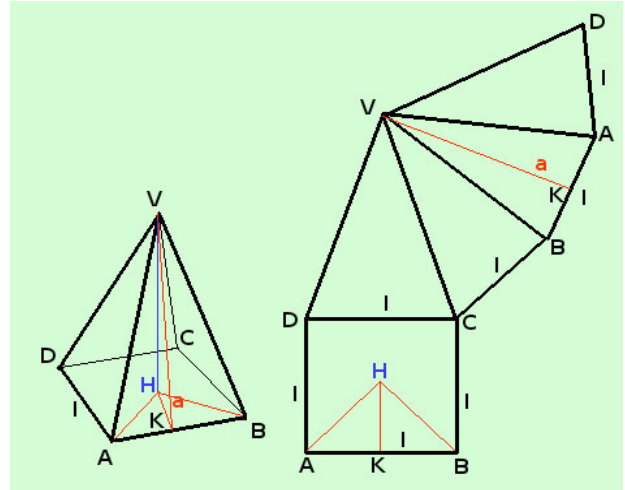
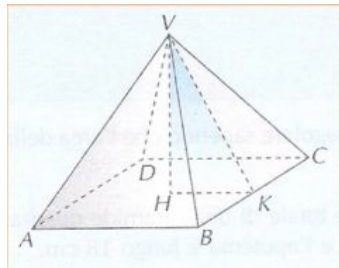
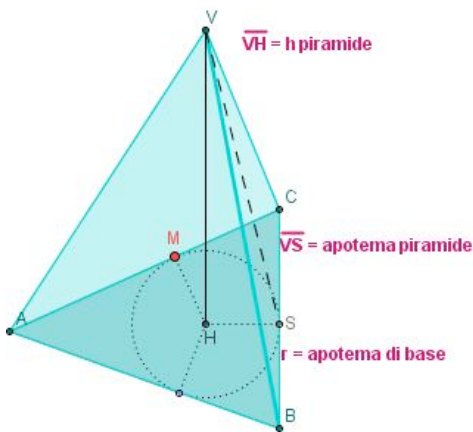


# PIRAMIDI

La piramide è un poliedro formato da una faccia poligonale chiamata **base** e dalle **facce laterali triangolari** che convergono in un unico vertice chiamato **apice o vertice della piramide**.



Si dice:

- **altezza della piramide:** il segmento che ha una estremità nell'apice e cade perpendicolare sulla base.
- **apotemi laterali:** ogni segmento che congiunge il suo apice al punto medio di un suo lato di base, ovvero l'altezza delle facce triangolari laterali.
- **apotema di base** il raggio del cerchio (se c'è) che è inscritto nel poligono di base della piramide.

La piramide può essere:

1. **RETTA:** nella base può essere inscritto un cerchio e l'altezza della piramide cade nel centro di quel cerchio. In una piramide retta il segmento che congiunge il vertice con gli spigoli della base in modo da formare con essi un angolo retto è uguale in tutte le facce laterali. Tale segmento ha un nome speciale che lo caratterizza: **apotema laterale della piramide**.
2. **OBLIQUA:** una piramide la cui altezza cade al di fuori del poligono di base. Gli apotemi laterali di ogni faccia sono differenti e non si possono applicare le formule di calcolo
3. **REGOLARE:** o simmetrica. Sono piramidi che hanno per base un poligono regolare. Le facce laterali sono triangoli isosceli tutti uguali.

Fa eccezione il TETRAEDRO che è un solido platonico e ha per base e per facce laterali triangoli equilateri tutti uguali.

Le formule specifiche della piramide sono:

$$\text{Apotema laterale} = \sqrt{\text{altezza}^2 + \text{raggio}^2}$$

*(si applica Pitagora al triangolo VHK)*

$$a = \sqrt{h^2 + r^2} \quad \text{e le formule inverse sono} \quad h = \sqrt{a^2 - r^2} \quad \text{e} \quad r = \sqrt{a^2 - h^2}$$

$$VK = \sqrt{VH^2 + HK^2} \quad VH = \sqrt{VK^2 - HK^2} \quad \text{e} \quad HK = \sqrt{VK^2 - VH^2}$$

$$\text{Superficie laterale} = (\text{Perimetro di base} \cdot \text{apotema}) : 2$$

$$S_l = \frac{P_b \cdot a}{2} \quad \text{e le formule inverse sono} \quad P_b = \frac{2 \cdot S_l}{a} \quad \text{e} \quad a = \frac{2 \cdot S_l}{P_b}$$

$$\text{Superficie totale} = \text{Superficie laterale} + \text{Area di base}$$

$$S_t = S_l + A_b \quad \text{e le formule inverse sono} \quad S_l = S_t - A_b \quad \text{e} \quad A_b = S_t - S_l$$

## **IMP – PIRAMIDI NON RETTE**

Se la piramide non è retta, cioè se nella base non è possibile inscrivere un cerchio, le formule non possono essere applicate. Si deve allora calcolare la superficie di ogni faccia e poi sommare i singoli risultati.

Un esempio è la piramide a base rettangolare, poiché nel rettangolo non è possibile inscrivere un cerchio.

### **ESEMPIO**

**Una piramide a base rettangolare ha il perimetro di base di 100 cm e una dimensione misura 32 cm. Sapendo che l'altezza misura 12 cm. Calcola:**

- **la superficie totale.**