

Relaciones entre elementos de un tronco de pirámide

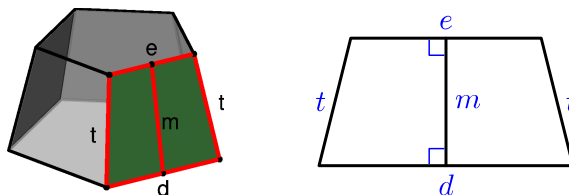
Los elementos de los troncos de pirámide tienen varias relaciones. Algunas provienen de la geometría plana y ya las conoces, pero otras son novedosas para ti.

Relación en cada cara lateral

Las caras laterales de un tronco de pirámide recto son trapecios isósceles, luego las longitudes de sus lados y su altura están relacionadas mediante el teorema de Pitágoras.

Utilizamos esta notación para las longitudes de los segmentos:

- * Arista de la base mayor: d .
- * Arista de la base menor: e .
- * Arista lateral: t .
- * Apotema del tronco: m .



Por tanto, se verifica

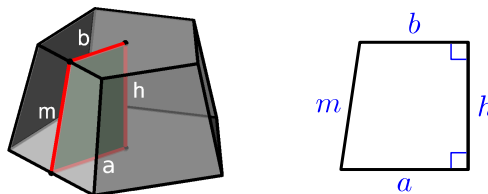
$$t^2 = m^2 + \left(\frac{d-e}{2}\right)^2$$

Relación entre la altura y las tres apotemas

La altura que une los centros de las bases junto con las tres apotemas de un tronco de pirámide recto forman un trapecio rectángulo, luego sus longitudes están relacionadas mediante el teorema de Pitágoras.

Utilizamos esta notación para las longitudes de los segmentos:

- * Apotema de la base mayor: a .
- * Apotema de la base menor: b .
- * Altura del tronco: h .
- * Apotema del tronco: m .



Por tanto, se verifica

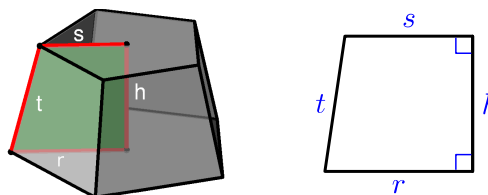
$$m^2 = h^2 + (a-b)^2$$

Relación entre la altura, los radios y la arista lateral

La altura que une los centros de las bases junto con los radios de las bases y la arista lateral de un tronco de pirámide recto forman un trapecio rectángulo, luego sus longitudes están relacionadas mediante el teorema de Pitágoras.

Utilizamos esta notación para las longitudes de los segmentos:

- * Radio de la base mayor: r .
- * Radio de la base menor: s .
- * Altura del tronco: h .
- * Arista lateral: t .



Por tanto, se verifica

$$t^2 = h^2 + (r-s)^2$$