

## MAT\_2 PROPORCIONALIDAD

### FIGURAS SEMEJANTES

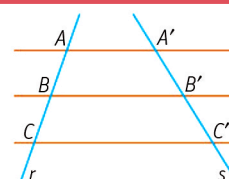
Las figuras **semejantes** tienen la misma forma, pero distinto tamaño.

- La distancia entre dos puntos cualesquiera de una de ellas es proporcional a la distancia entre los dos puntos correspondientes de la otra.
- Dos **polígonos** son semejantes cuando sus ángulos correspondientes son iguales, y sus lados, proporcionales.
- La **razón de semejanza**,  $k$ , es el cociente de dos distancias homólogas cualesquiera.

### TEOREMA DE TALES

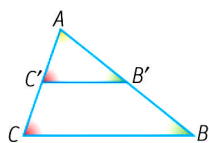
Si varias rectas paralelas cortan a dos secantes, los segmentos correspondientes determinados por las rectas paralelas sobre las secantes son proporcionales.

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$



#### Triángulos en posición de Tales

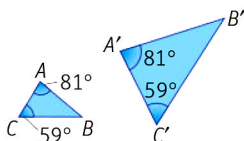
Dos triángulos están en **posición de Tales** si tienen un vértice común y los lados opuestos a ese vértice son paralelos.



Los triángulos son semejantes.

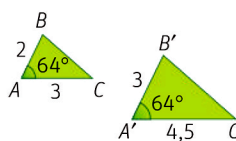
#### Criterios de semejanza de triángulos

##### 1.º criterio



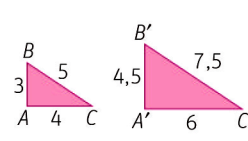
Si tienen dos ángulos correspondientes iguales.

##### 2.º criterio



Si tienen un ángulo igual, y los lados que lo forman, proporcionales.

##### 3.º criterio

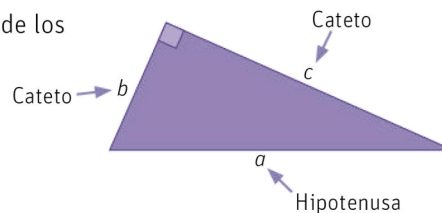


Si tienen los tres lados de uno proporcionales a los del otro.

### TEOREMA DE PITÁGORAS

En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa,  $a$ , es igual a la suma de los cuadrados de los dos catetos,  $b$  y  $c$ , de ese triángulo.

$$a^2 = b^2 + c^2$$



Si un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , siendo  $a$  el mayor de los tres, verifica:

- Que  $a^2 = b^2 + c^2$ , el triángulo es **rectángulo** y su ángulo recto es el opuesto al lado mayor,  $a$ .
- Que  $a^2 < b^2 + c^2$ , el triángulo es **acutángulo**.
- Que  $a^2 > b^2 + c^2$ , el triángulo es **obtusángulo** y su ángulo obtuso es el opuesto al lado mayor,  $a$ .

#### Teorema del cateto y de la altura

Si en un triángulo rectángulo trazamos la altura sobre la hipotenusa, se cumple:

- Teorema del cateto:  $b^2 = m \cdot a$  y  $c^2 = n \cdot a$
- Teorema de la altura:  $h^2 = m \cdot n$

