

Nombre: Curso: Fecha:

ACTIVIDADES

- 1 Comprueba que, aplicando la fórmula para hallar el área de un polígono regular al triángulo equilátero y al cuadrado, obtenemos las fórmulas del área de un triángulo y de un cuadrado.

- 1 Sabiendo que a , b y c son los lados de un triángulo rectángulo, comprueba si son rectángulos los triángulos de lados:

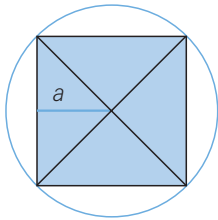
- a) $2a$, $2b$ y $2c$
- b) $a + 5$, $b + 5$ y $c + 5$
- c) $\frac{a}{3}$, $\frac{b}{3}$ y $\frac{c}{3}$
- d) $2a$, $3b$ y $4c$

¿Puedes extraer una regla general?

Dado un triángulo rectángulo de lados a , b y c , ¿cómo podrías obtener otros triángulos rectángulos?

- 1 Comprueba que, aplicando la fórmula para hallar el área de un polígono regular al triángulo equilátero y al cuadrado, obtenemos las fórmulas del área de un triángulo y de un cuadrado.

Cuadrado:

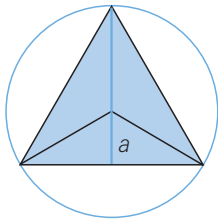


$$a = \frac{l}{2}$$

$$\text{Perímetro} = 4l$$

$$A = \frac{4l \cdot \frac{l}{2}}{2} = l^2$$

Triángulo equilátero:



Por ser un triángulo equilátero, la apotema es la mitad del radio:

$$a = \frac{r}{2}$$

$$\text{Altura} = r + a = \frac{3r}{2}$$

$$A = \frac{3 \cdot b \cdot \frac{r}{2}}{2} = \frac{l \cdot \frac{3r}{2}}{2} = \frac{b \cdot \text{altura}}{2}$$

- 2 Sabiendo que a , b y c son los lados de un triángulo rectángulo, comprueba si son rectángulos los triángulos de lados:

a) $2a$, $2b$ y $2c$

b) $a + 5$, $b + 5$ y $c + 5$

c) $\frac{a}{3}$, $\frac{b}{3}$ y $\frac{c}{3}$

d) $2a$, $3b$ y $4c$

¿Puedes extraer una regla general?

Dado un triángulo rectángulo de lados a , b y c , ¿cómo podrías obtener otros triángulos rectángulos?

Consideramos que $a^2 = b^2 + c^2$:

a) $(2b)^2 + (2c)^2 = 4 \cdot (b^2 + c^2) = 4 \cdot a^2 = (2a)^2$
→ Es rectángulo.

b) $(b + 5)^2 + (c + 5)^2 =$
 $= b^2 + 10b + 25 + c^2 + 10c + 25 =$
 $= b^2 + c^2 + 10b + 10c + 50$
 $= a^2 + 10a + 50 \neq (a + 5)^2$ → No es rectángulo.

c) $\left(\frac{b}{3}\right)^2 + \left(\frac{c}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \cdot (b^2 + c^2) = \frac{1}{9} \cdot a^2 = \left(\frac{1}{3} \cdot a\right)^2$
→ Es rectángulo.

d) $(3b)^2 + (4c)^2 = 9 \cdot (b^2 + c^2) + 7c^2 = 9 \cdot a^2 + 7c^2 =$
 $= (3a)^2 + 7c^2 \neq (2a)^2$ → No es rectángulo.

Se pueden obtener más triángulos rectángulos multiplicando o dividiendo todos los lados de un triángulo rectángulo por un mismo número