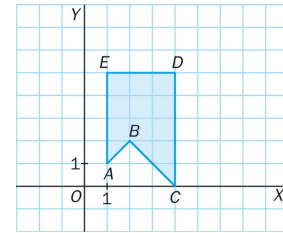


Unidad 5 Semejanza

1. En el pentágono de la figura, los vértices son los puntos

$A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $C(4, 0)$, $D(4, 5)$ y $E(1, 5)$.

- Representa una figura semejante en la que los puntos homólogos de A y B sean $A'(5, -2)$ y $B'(3, -4)$.
- ¿Cuál es la razón de semejanza?
- Determina la longitud de los lados de los dos pentágonos semejantes y la medida de los ángulos interiores de los pentágonos.



2. Calcula los valores de x e y en las siguientes proporciones.

a) $\frac{6}{9} = \frac{4}{x} = \frac{y}{12}$

b) $\frac{x+y}{x} = \frac{12}{x+1} = \frac{21}{7}$

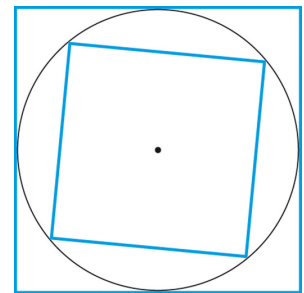
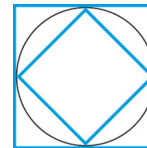
c) $\frac{5}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{40}$

3. Justifica que si dos triángulos isósceles tienen un ángulo de 100 grados, entonces son necesariamente semejantes.

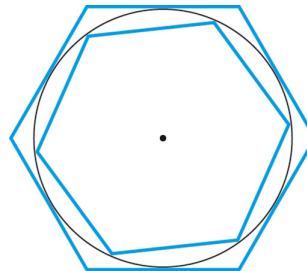
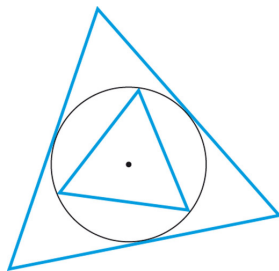
¿Se podría decir lo mismo si ambos tienen al menos un ángulo igual de 70 grados?

4. Los cuadrados son siempre semejantes. ¿Cuáles son la razón de semejanza y la razón de las áreas de los cuadrados de la figura?

Observa que si el cuadrado inscrito lo giras convenientemente, su tamaño no cambia; sin embargo, es muy fácil determinar la razón de las áreas de los dos cuadrados.



5. Al igual que los cuadrados, todos los polígonos regulares con el mismo número de lados son semejantes, porque sus ángulos son iguales. Determina la razón de las áreas y la razón de semejanza en los dos casos siguientes.



6. En un plano de carreteras a escala 1:2 500 000, la distancia de Madrid a Barcelona en línea recta es de 22,4 centímetros. ¿Cuál es la distancia real entre Madrid y Barcelona en línea recta?

7. En el triángulo rectángulo de la figura se ha trazado la altura AH sobre la hipotenusa.

- Determina la longitud de la hipotenusa.
- Justifica, utilizando criterios de semejanza, que los triángulos ABC , HBA y HAC son semejantes. Indica cuáles son los lados homólogos.
- A partir de la relación de semejanza anterior, determina la medida de los segmentos CH , AH y HB , así como el área de cada uno de los triángulos.

