

# Semejanza. Teorema de Pitágoras.

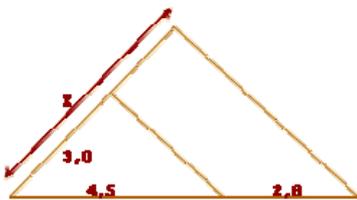
## Para practicar



1. Dibuja un segmento de 8 cm de longitud y divídelo en 7 partes iguales.

2. ¿Cuánto medirá un segmento que sea cuarto proporcional a tres segmentos de longitudes 3, 4 y 5 cm?

3. Calcula el valor de x:



4. Los lados de un rectángulo miden 4 cm y 6 cm. ¿Cuánto medirán los lados de un rectángulo semejante al anterior si la razón de semejanza, del segundo al primero, es  $r=1,3$ ?

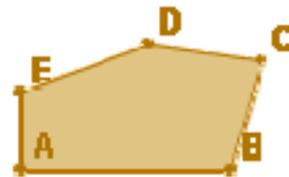
5. El lado de un triángulo equilátero mide 4 cm y el de otro triángulo equilátero 6 cm. ¿Son semejantes ambos triángulos? ¿Por qué? En caso afirmativo, calcula la razón de semejanza.

6. Los lados de un triángulo miden 3 cm, 7 cm y 8 cm. ¿Cuánto medirán los lados de un triángulo semejante al anterior si la razón, del primero al segundo, es  $r=2$ ?

7. En una fotocopiadora hacemos una ampliación de una hoja al 135%. En dicha hoja aparecía un círculo de 4,8 cm de diámetro. Calcula el diámetro del círculo en la ampliación. Halla la razón de semejanza del círculo grande con respecto al pequeño.

8. Un cuadrilátero tiene de lados 3, 4, 7 y 8 cm. El lado menor de otro cuadrilátero semejante a él mide 32 cm. Calcula la razón de semejanza del cuadrilátero grande respecto al pequeño y la medida de los otros lados.

9. Construye un polígono semejante al de la figura, tomando como razón de semejanza  $r=1,5$ .



10. Los lados de un triángulo miden 2, 5 y 7 cm y los de otro 4, 10 y 13 cm. ¿Son semejantes? En caso afirmativo, calcula la razón de semejanza.

11. Un triángulo rectángulo tiene un ángulo de  $30^\circ$  y un lado de 56 cm. Otro triángulo rectángulo tiene un ángulo  $60^\circ$  y un lado de 34 cm. ¿Son semejantes ambos triángulos?

12. Di si son semejantes dos triángulos ABC y A'B'C' con los siguientes datos:

a)  $\hat{A} = 30^\circ$ ,  $AB=4$  cm,  $AC=5$ cm,  $\hat{A}' = 30^\circ$ ,  $A'B'=12$  cm,  $A'C' = 15$  cm.

b)  $AB=7$ cm,  $BC=4$ cm,  $AC=9$ cm,  $A'B'=14$  cm,  $B'C'=8$  cm,  $A'C'=18$  cm.

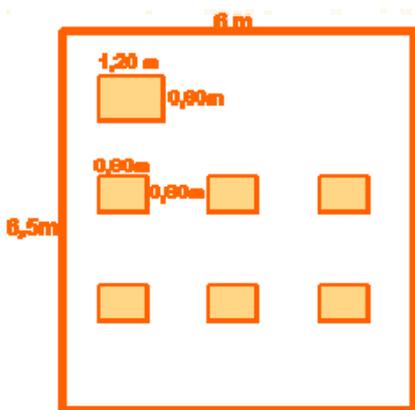
13. Un muro proyecta una sombra de 32 m al mismo tiempo que un bastón de 1,2 m proyecta una sombra de 97 cm. Calcula la altura del muro.

14. Un observador, cuya altura hasta los ojos es de 1,67 m, observa, erguido, en un espejo la parte más alta de un objeto vertical. Calcula la altura de éste, sabiendo que el espejo se encuentra situado a 10 m de la base del edificio y a 3 m del observador.

15. Un círculo tiene una superficie de 34 m<sup>2</sup>, ¿Qué superficie tendrá un círculo el triple de ancho que el anterior?

# Semejanza. Teorema de Pitágoras.

16. Si con pizza de 23 cm de diámetro puede comer una persona, ¿cuántas podrían comer con una pizza de 32,5 cm?
17. ¿Dos triángulos equiláteros son siempre semejantes? ¿Y dos triángulos isósceles? Razona la respuesta.
18. Dos hexágonos regulares, ¿son semejantes? ¿Y dos polígonos regulares con el mismo número de lados?
19. En un mapa a escala 1:150.000, la distancia entre dos puntos es de 3,5 cm. ¿Cuál es distancia real entre ellos?
20. Dos pueblos, que en la realidad están a 36 km de distancia, se sitúan en un mapa a 7,2 cm. ¿Cuál es la escala del mapa?
21. En un plano a escala 1:75, ¿qué dimensiones tendrá una mesa de 2,25 m x 1,5 m?
22. En un plano se ha representado con 3,5 cm una distancia real de 1,75 m. ¿Cuál es la escala del plano?
23. En la figura se indican las dimensiones reales de una clase. Haz un plano de la misma a escala 1:120.



24. Una maqueta de una casa, a escala 1:200, tiene una longitud de 3,5 cm, una anchura de 2,7 cm y una altura de 2 cm. ¿Cuáles son las medidas reales de dicha casa?
25. En un plano, a escala 1:500, una parcela tiene una superficie de 12 cm<sup>2</sup>. ¿Qué superficie tendrá en la realidad dicha parcela?

26. Calcula la distancia real que habrá entre dos ciudades que están a 4,5 cm de distancia en un mapa en el que otras dos ciudades, que distan 39 km en la realidad, aparecen a 7,8 cm.
27. Calcula la altura que alcanzarían 8 señales de tráfico apiladas como en la figura, si cada una de ellas es un octógono regular de 31 cm de lado y 40,5 cm de radio.



28. Calcula el perímetro de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 50 cm, y uno de sus catetos 40 cm.
29. Determina, sin dibujarlo, si un triángulo cuyos lados miden 7, 8 y 9 cm es rectángulo.
30. Halla la apotema de un hexágono de 5 cm de lado.
31. Calcula la altura de un triángulo isósceles cuyos lados iguales miden 16 cm y el lado desigual 10 cm.
32. Halla la medida de la diagonal de un rectángulo de lados 6 y 8 cm.
33. Un futbolista entrena corriendo la diagonal del terreno de juego de un campo de fútbol, ida y vuelta, 30 veces todos los días. ¿Qué distancia total recorre? El terreno de juego tiene unas medidas de 105 x 67 m.

