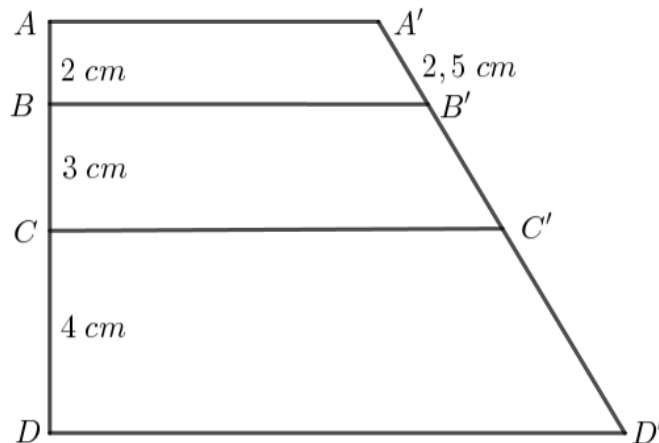
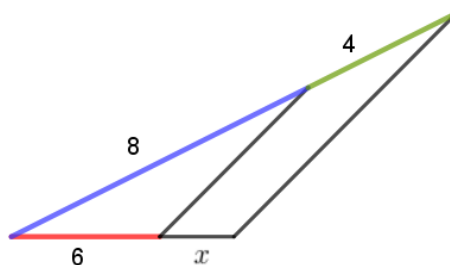


PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA: TEOREMA DE TALES

1. Los segmentos a y b miden 4 y 5 cm, respectivamente, y son proporcionales a otros dos c y d . ¿Cuánto medirá d si c mide 6 cm?
2. La razón de dos segmentos a y b es 0,75. Si $b = 4$ cm, ¿cuánto vale a ?
3. Observa el dibujo:



- a) ¿Cuánto vale la razón $\frac{\overline{AB}}{\overline{AD}}$? ¿Y $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{A'D'}}$?
- b) Calcula $\overline{B'C'}$ y $\overline{C'D'}$.
4. Divide el segmento $d = 12$ cm en tres partes proporcionales a los segmentos $a = 2$ cm, $b = 3$ cm y $c = 4$ cm.
5. Dibuja un segmento $\overline{AB} = 8$ cm y divídelo gráficamente en siete partes iguales.
6. Divide el segmento $c = 10$ cm en dos partes proporcionales a los segmentos $a = 2$ cm y $b = 3$ cm.
7. ¿Cuánto vale x en la figura?

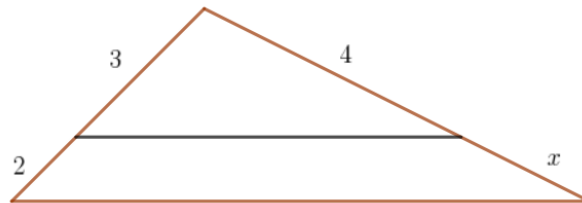


8. Si en un trapecio $ABCD$ se traza la paralela media, ¿cómo quedan divididos los lados no paralelos del trapecio?

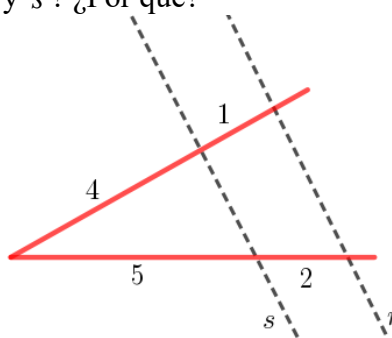
9. Dados los segmentos $a=8$ cm, $b=18$ cm y $c=12$ cm, halla el segmento cuarto proporcional gráfica y numéricamente.

10. Dados los segmentos $a=3$ cm y $b=4$ cm, obtén el segmento tercero proporcional gráfica y numéricamente.

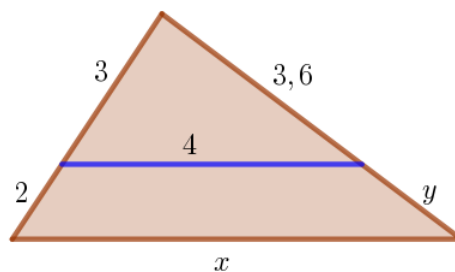
11. Calcula la longitud del segmento x .



12. ¿Son paralelas las rectas r y s ? ¿Por qué?



13. ¿Cuánto valen x e y en la figura?



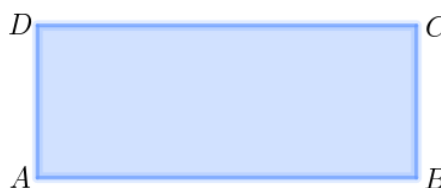
14. ¿Cuándo dos triángulos rectángulos son semejantes? Indica el criterio de semejanza.

15. Dibuja dos triángulos semejantes de forma que la razón de semejanza sea:

- a) 0,5 b) 2 c) 0,8

16. ¿Cuándo dos triángulos equiláteros son semejantes? ¿Cuánto vale la razón de semejanza?

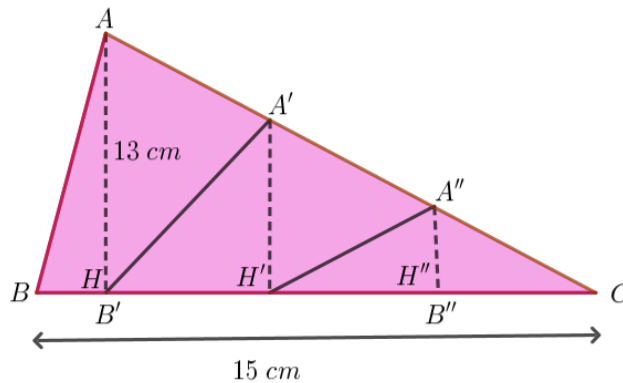
17. Obtén el rectángulo semejante al dado, siendo la razón de semejanza $k=1/3$.



18. Construye un triángulo equilátero semejante a uno de lado 5 cm, sabiendo que la razón de semejanza es $\frac{2}{5}$.

19. Construye un hexágono regular semejante a uno dado de lado 3 cm, sabiendo que la razón de semejanza es $k = 2,5$.

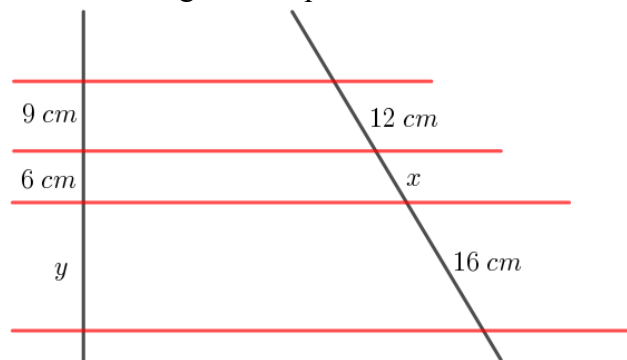
20. ¿Cuál es el valor de los lados $\overline{B'C}$, $\overline{A'H'}$ y $\overline{A''H''}$ en la figura?



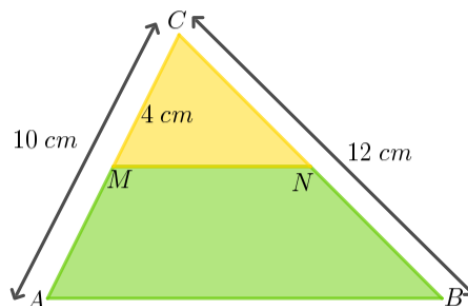
21. Dos cuadrados tienen como lados 8 y 12 m.

- ¿Son semejantes? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la razón de semejanza?
- ¿Cuánto vale la razón de sus perímetros? ¿Y la de sus áreas? ¿Y la de sus diagonales?

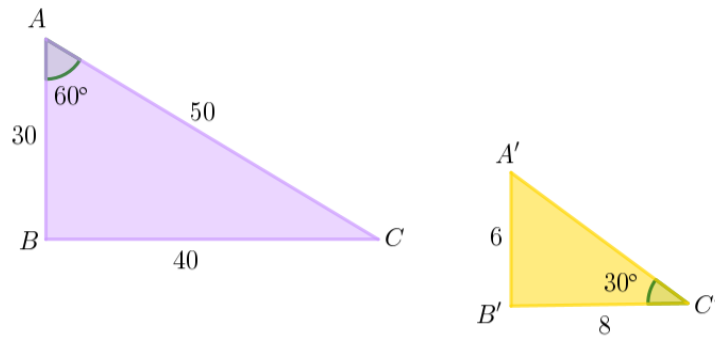
22. Calcula las longitudes de los segmentos que faltan.



23. Los dos triángulos de la figura están en posición de Tales. Calcula la longitud de los lados que faltan (\overline{CN} , \overline{MA} y \overline{NB}).

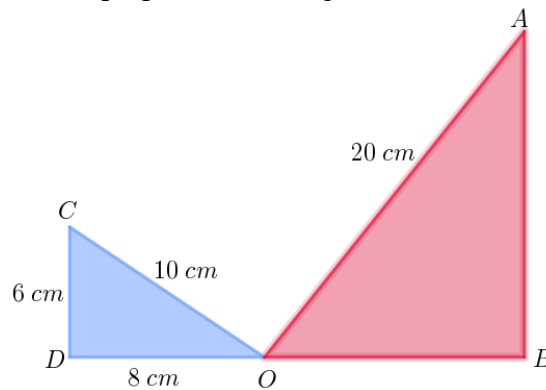


24. Observa los triángulos de la figura. ¿Son semejantes? ¿Qué criterio has aplicado? ¿Cuánto vale $A'C'$?

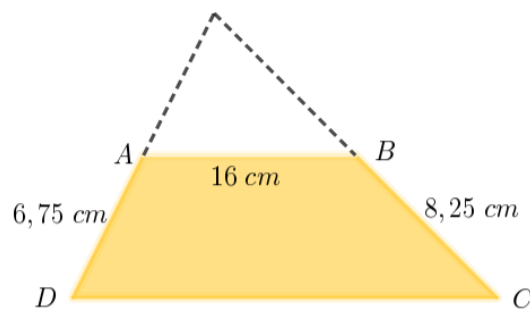


25. Dibuja un hexágono regular y construye otro semejante a él con razón de semejanza $1/3$.

26. En la figura OA y OC son perpendiculares. ¿Cuánto miden \overline{OB} y \overline{AB} ?



27. Al prolongar los lados no paralelos del trapecio $ABCD$ se obtiene un triángulo. Calcula sus lados.



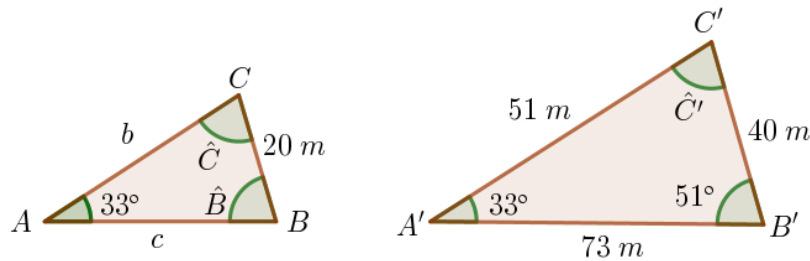
28. Dos polígonos regulares con el mismo número de lados, ¿son semejantes? ¿Y dos circunferencias cualesquiera?

29. Juana tiene un terreno rectangular de dimensiones 150×60 m. ¿Cómo puede calcular la distancia existente entre una fuente F , situada en medio del lado mayor, y un árbol A , que divide a uno de los lados menores en dos trozos de 20 y 40 m?

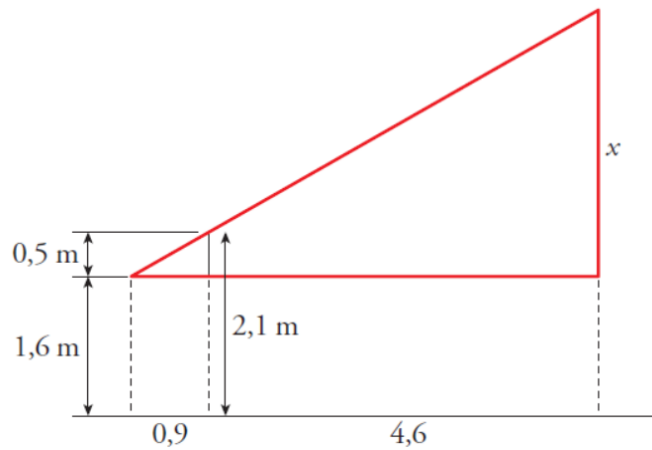
30. Pedro mide 1,7 m y comprueba que cuando su sombra mide 1,20 m, la sombra del árbol mide 4,80 m. ¿Cuál es la altura del árbol?

31. Carlos coloca una banderola de dos metros de alto, de forma que el extremo de su sombra coincide con el extremo de la sombra de un edificio. Si la sombra de la banderola es de 2,8 m y la del edificio, 6,3 m, calcula la altura del edificio.

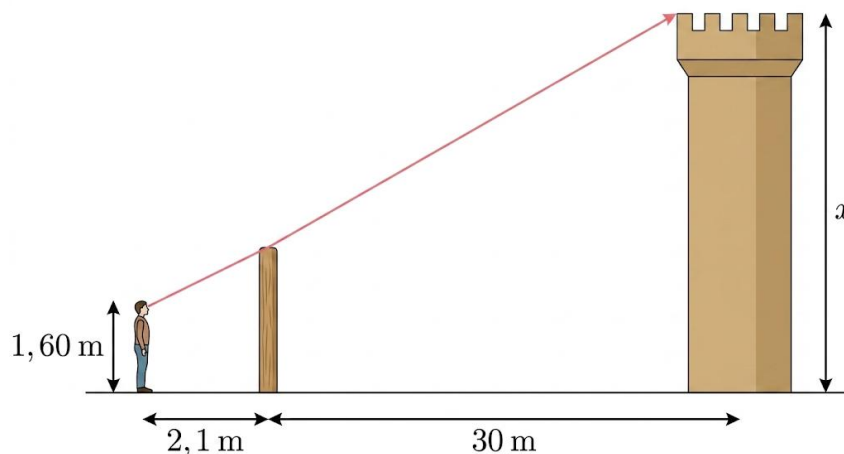
32. Sabemos que los siguientes triángulos son semejantes. Halla los lados y los ángulos que faltan.



33. Calcula x .

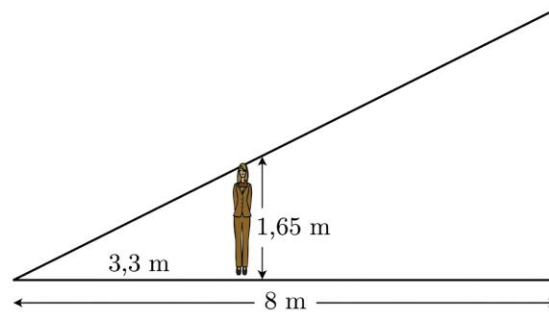


34. Para calcular la altura de una torre, María clava en el suelo un listón de tres metros de altura y, después, retrocede hasta que coinciden en la visual los extremos del listón y de la torre. A continuación, toma las medidas que ves en el dibujo. Con esos datos, resuelve el problema.



35. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 49 m en el momento en que una valla de 2 m proyecta una sombra de 1,25 m.

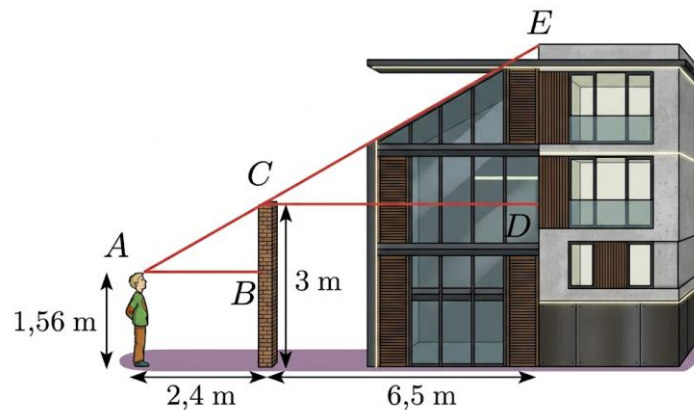
36. El salón de la casa de Raquel es abuhardillado y para medir la altura de la pared, se coloca como se ve en el dibujo. Teniendo en cuenta las medidas, calcula la altura máxima del salón.



37. Las sombras de cuatro árboles median, a las cinco de la tarde, 12 m, 8 m, 6 m y 4 m, respectivamente. Si el árbol pequeño mide 2,5 m, ¿cuánto miden los demás?

38. Observa de qué ingenioso método se vale Rafa para averiguar la altura del edificio: Se sitúa de tal manera que la parte alta de la verja y la parte alta del edificio estén alineadas con sus ojos. Señala su posición y toma las medidas que se ven en el dibujo.

- Explica por qué los triángulos ABC y CDE son semejantes.
- Calcula \overline{ED} .
- Calcula la altura del edificio.



39. Los lados de un triángulo miden 7,5 cm, 18 cm y 19,5 cm. Se construye otro semejante a él cuyo lado menor mide 5 cm.

- ¿Cuál es la razón de semejanza al pasar del primero al segundo?
- ¿Cuánto medirán los otros dos lados del segundo triángulo?
- Sabiendo que el primer triángulo es rectángulo, ¿podemos asegurar que el segundo también lo será? Compruébalo aplicando el teorema de Pitágoras a los dos triángulos

40. Halla la distancia de José Carlos a la base de la torre a partir de los datos del dibujo.

