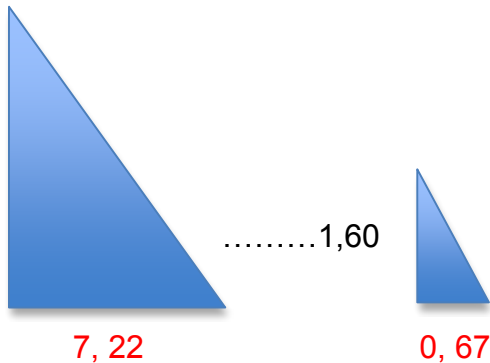


NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA ____ EXAMEN TEMA 11: SEMEJANZA. TEOREMA DE THALES. TEOREMA DE PITÁGORAS.

- 1) (2 PUNTO) Un enorme árbol proyecta una sombra de 7'22 m. En ese mismo momento un pino joven cercano de 1'60 m. produce una sombra de 67 cm. ¿Cuál es la altura del árbol grande? (Haz un dibujo y explica cómo lo resuelves)

Recordar que primero hay que pasar todas las cifras a las mismas unidades, en este caso: 67 cm = 0,67 m . Y con este valor debemos trabajar.



Mediante el teorema de Thales tenemos:

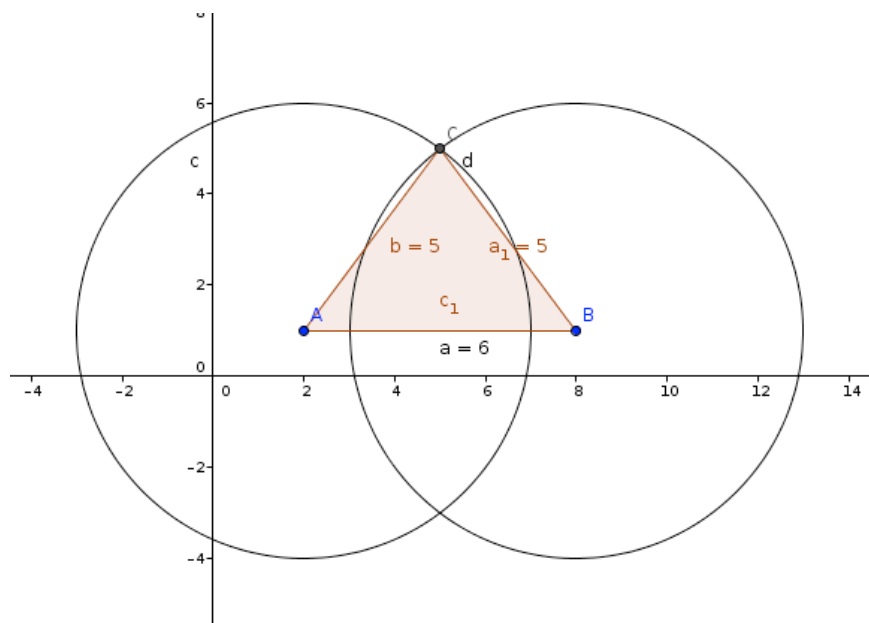
$$\frac{d}{1,60} = \frac{7,22}{0,67} \rightarrow d = \frac{7,22 \times 1,60}{0,67} = 17,24$$

Por tanto, la altura del árbol es de 17,24 m

- 2) (3 PUNTOS) De un triángulo isósceles sabemos que cada uno de los lados iguales mide 5 cm y que el lado desigual mide 6 cm.

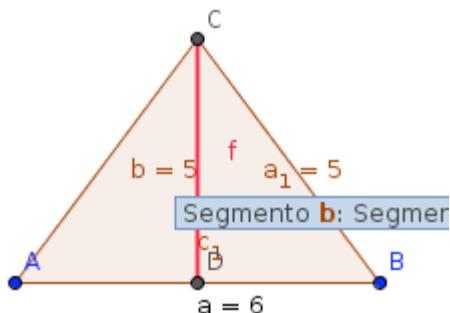
a) Dibuja el triángulo isósceles con regla y compás.

Con Geogebra queda:



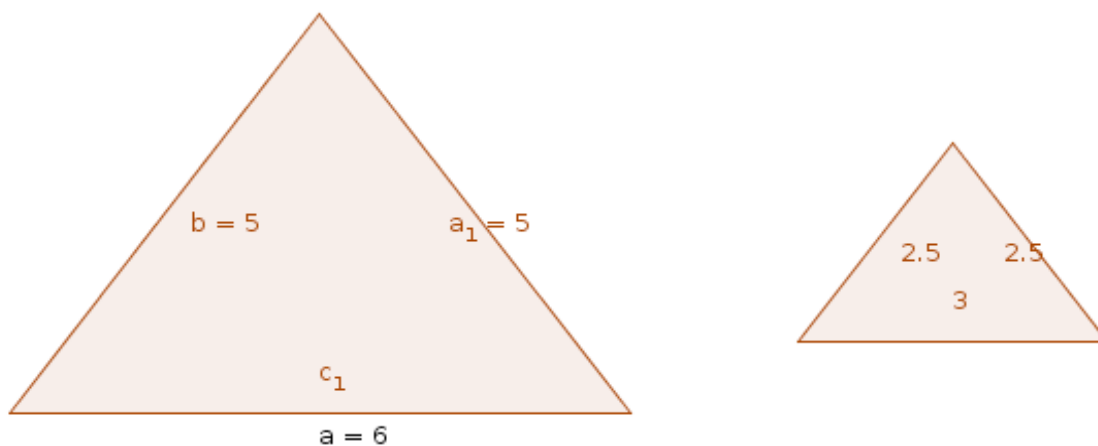
b) Dibuja la altura sobre el lado desigual.

Con Geogebra queda:

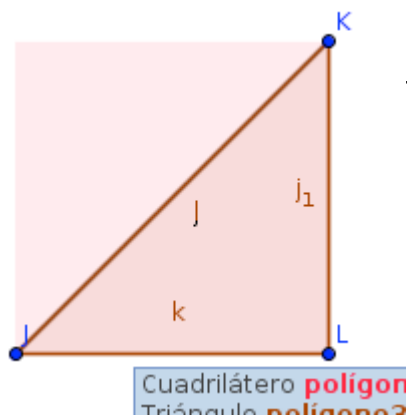


c) Construye un triángulo isósceles semejante de razón 1/2.

Con Geogebra queda:



3) (1 PUNTO) El lado de un cuadrado mide 20 cm ¿cuánto mide su diagonal?



Teorema de Pitagoras $\rightarrow h^2 = c^2 + c^2$

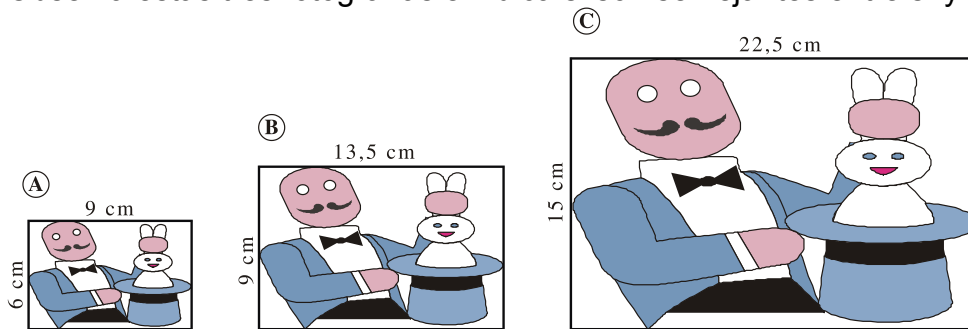
$$h^2 = 20^2 + 20^2$$

$$h^2 = 400 + 400$$

$$h^2 = 800$$

$$h = \sqrt{800} = 28,28 \text{ cm}$$

(1 PUNTO) Observa estas tres fotografías e indica si son semejantes entre sí y por qué:



$$\frac{13,5}{9} = \frac{9}{6} \rightarrow \text{B y A son semejantes}$$

$$1,5 = 1,5$$

$$\frac{22,5}{9} = \frac{15}{6} \rightarrow \text{C y A son semejantes}$$

$$2,5 = 2,5$$

$$\frac{22,5}{13,5} = \frac{15}{9} \rightarrow \text{B y C son semejantes}$$

$$1,6666... = 1,6666...$$

4) (1 PUNTO) Sabemos que la distancia entre Madrid y Londres es de 1200 km en la realidad. En el caso que queramos construir un mapa a escala 1:200. ¿Cuál será la distancia real en el mapa que confeccione?

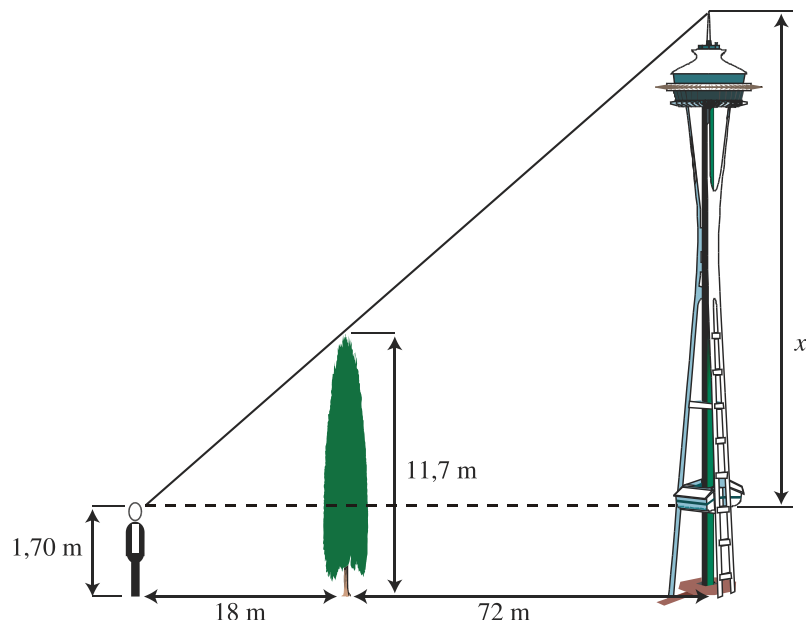
1200 km = 1 200 000 cm
puesto que la escala es 1: 200

$$\frac{1 \text{ cm realidad}}{200 \text{ cm realidad}} = \frac{d \text{ cm realidad}}{1200000 \text{ realidad}}$$

$$d = \frac{1200000 \times 1}{200} = 6000 \text{ cm realidad} = 6 \text{ km}$$

La distancia real en el mapa que confeccione será de 6 km.

5) (2 PUNTOS) Observa las medidas del gráfico y calcula la altura del faro:



Solución:

$$11,7 - 1,7 = 10 \text{ m}$$

$$\frac{10}{18} = \frac{x}{90} \rightarrow x = \frac{900}{18} = 50 \text{ m}$$

El faro mide: $50 + 1,7 = 51,7 \text{ m}$