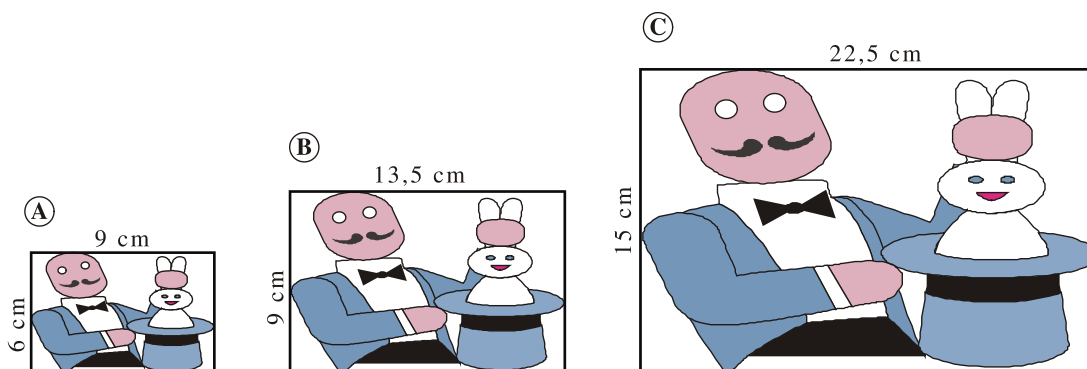


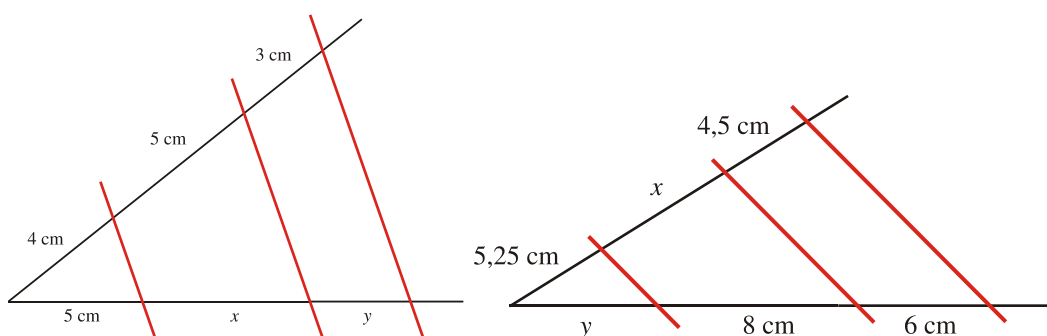
Exercicios semellanza

Exercicios 1º nivel

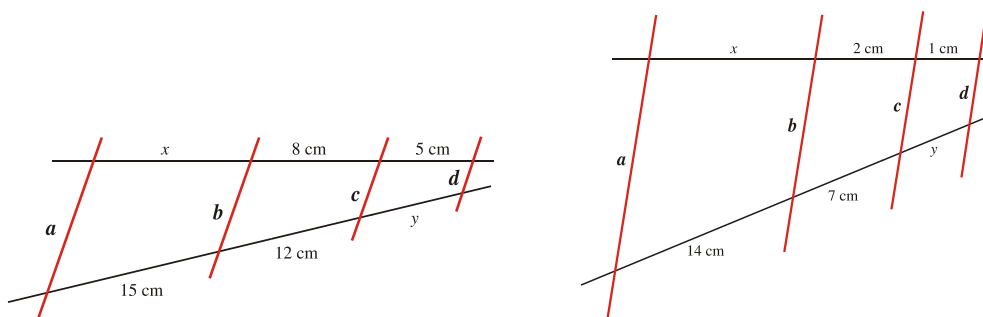
1. Observa estas tres fotografías e indica se son semellantes entre sí e por qué:



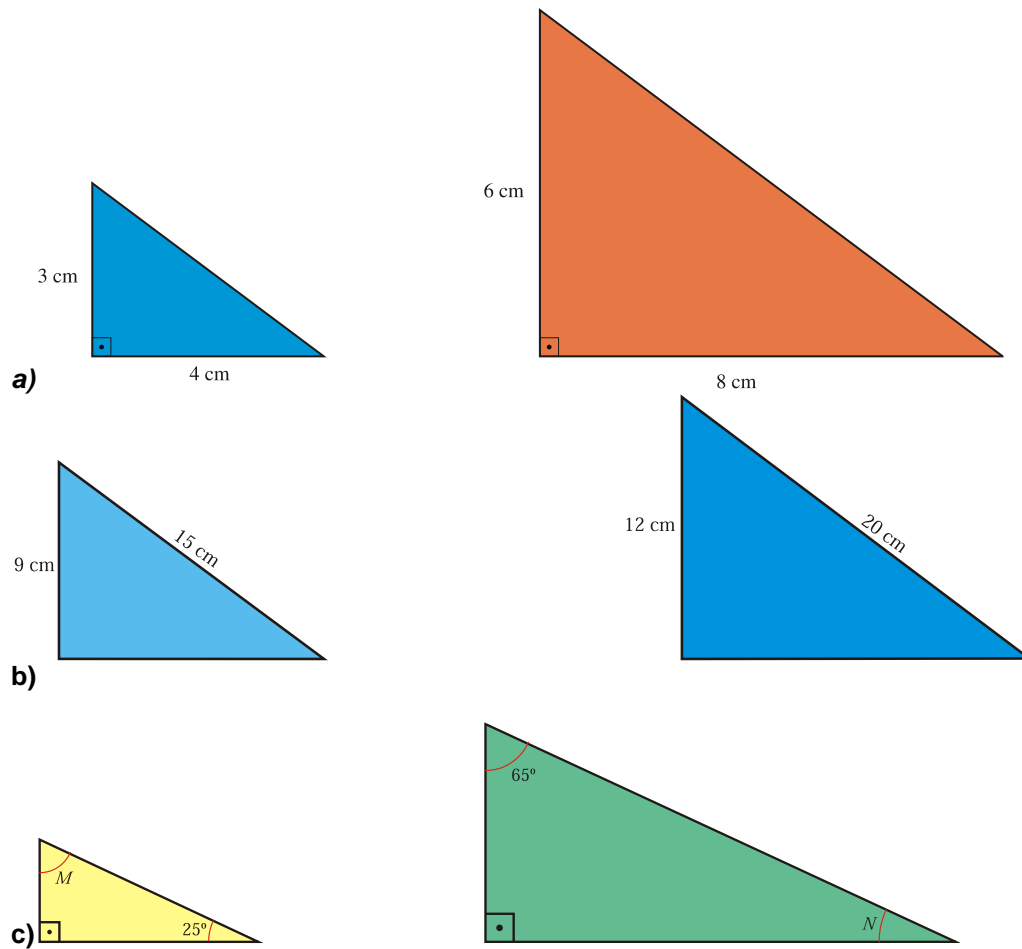
2. Calcula o valor de x e y nestas construcións:



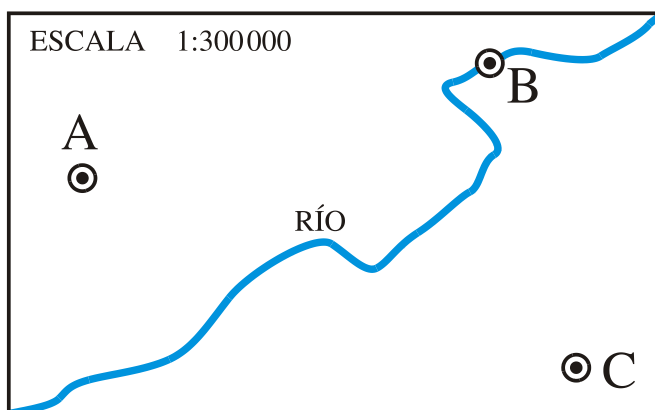
3. Sabendo que as rectas a , b , c e d son paralelas, calcula a lonxitude de x e y :



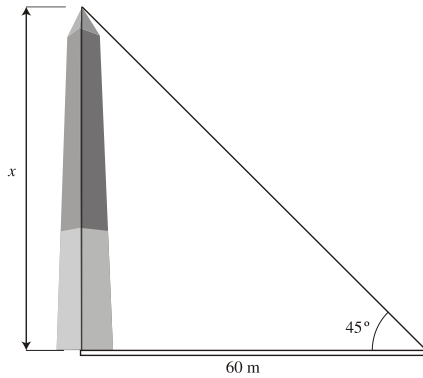
4. Razona, segundo os criterios de semellanza, por que son semellantes os seguintes pares de triángulos:



5. Mide sobre o plano as distancias entre os puntos A, B e C e averigua cáles son as distancias entre os tres pobos.



6. Observa as medidas do gráfico e calcula a altura deste obelisco:

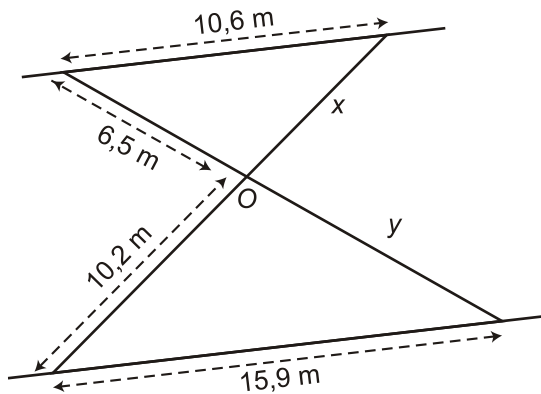


7. Unha parcela rectangular mide 100 metros de ancho por 200 metros de largo. No papel representábase por un rectángulo de 5 cm de ancho por 10 de largo. ¿Son semellantes ambos rectángulos? ¿A qué escala está representada a parcela?

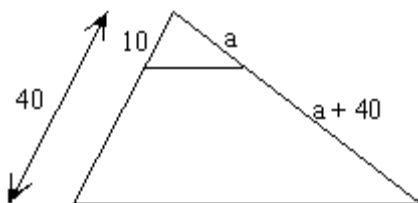
8. Un rectángulo ten unhas dimensións de 10 cm x 20 cm, e o lado menor doutro rectángulo semellante a él mide 8 cm. ¿Cánto mide o lado maior?

9. Calcula la altura dun edificio que proxecta unha sombra de 36 metros no momento en que unha estaca de 2 m proxecta unha sombra de 1,5 metros.

10. Dous camiños paralelos unense entre sí por dúas pontes, que a súa vez córtanse no punto O . Tendo en conta as medidas da figura, calcula a lonxitude das dúas pontes.



11. Nun mapa, dúas poboacións aparecen separadas 7,5 cm. ¿Cál será a escala dese mapa se a distancia real entre ambas poboacións e de 153 km? Nese mesmo mapa, ¿cál sería a distancia real entre dúas poboacións que distan 12,25 cm?



Exercicios 2º nivel

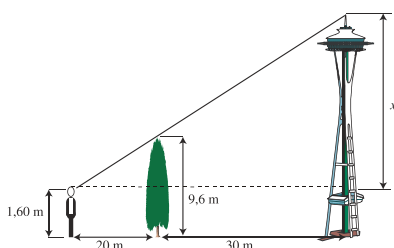
1. Entre Serxio, de 152 cm de altura, unha árbore, hai un pequeno charco no que se reflicta a súa copa. Calcula a altura da árbore sabendo que as distancias que separan a Sergio do lugar do reflexo no charco e da árbore son de 3,2 m e 10,7 m, respectivamente.

2. Un barco áchase entre dous peiraos separados (en línea recta) 6,1 km. Entre ambos atópase unha praia sita a 3,6 km dun dos peiraos. Calcula a distancia entre o barco e os peiraos sabendo que se o barco dirixérase hacia a praia, faríao perpendicularmente a ela. ¿Qué distancia hai entre o barco e a praia?

3. Para medi-la altura dunha montaña, Pedro, de 182 cm de altura, sitúase a 2,3 m dunha árbore de 3,32 m situada entre él e a montaña de forma que a súa copa, o cume da montaña e os ollos de Pedro atópanse en línea. Sabendo que Pedro atópase a 138 m do pe da montaña, calcula a altura da montaña.

4. Os lados de dous pentágonos regulares miden 7 cm e 5 cm, respectivamente. ¿Son semellantes? En caso afirmativo calcula a razón de semellanza entre as súas áreas.

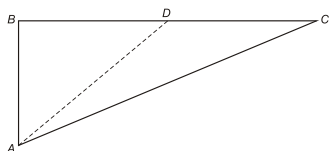
5. Observa as medidas do gráfico e calcula a altura do faro:



6. Razona as seguintes afirmacións, indicando se son certas ou non.

a) Dous triángulos rectángulos son sempre semellantes.

b) Os triángulos ABC e ABD están en posición de Tales.

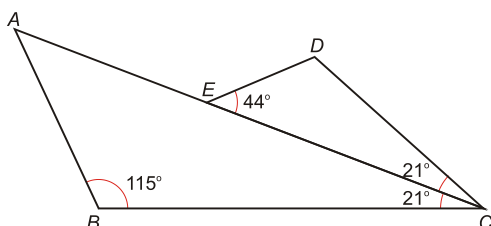


7. Explica se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas:

a) Dous triángulos rectángulos isósceles son sempre semellantes.

b) Se unimo-los puntos medios dun cadrado obteremos outro cadrado que non é semellante ó anterior.

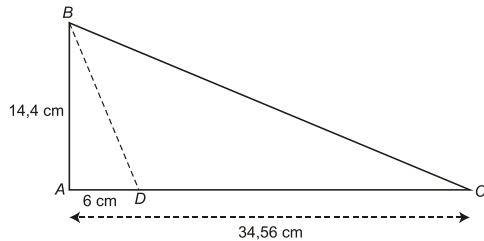
c) ABD e ECD son semellantes.



8. Indica, explicando o motivo, se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas.

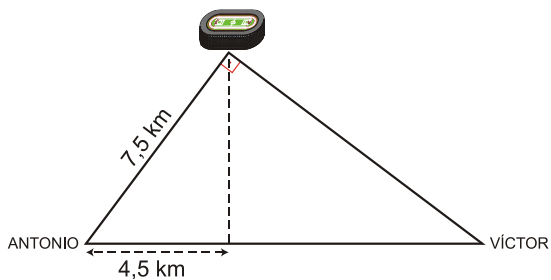
a) O triángulo de lados 3, 5 e 7 cm é semellante a outro dos lados 7,5; 12,5 e 16,8 cm.

b) O triángulo ABD é semellante ó triángulo ABC



c) Dúas antenas verticais e paralelas forman coas súas sombras dous triángulos que están en posición de Tales (supóñense antenas de distintas alturas).

9. Antonio e Víctor teñen as súas casas na mesma beirarrúa dunha rúa recta. Tódolos días van a un polideportivo que forma triángulo rectángulo cás súas casas. Observa a figura e responde:



a) ¿A qué distancia está a casa de Víctor do polideportivo?

b) ¿Qué distancia separa ambas casas?

10. Quérese enterrar un cable polo exterior dun terreno triangular de vértices A , B , C , rectángulo en B . Sábese que $AC = 35,36\text{m}$ e a altura sobre AC é $15,6\text{ cm}$.

Calcula a cantidade de cable que se precisa e canto custará, sabendo co precio é de $0,3\text{ €/m}$.

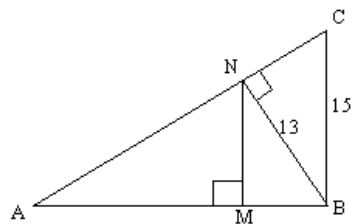
11. As superficies de dúas calderas semellantes son 80 e 93 m^2 , Calcula o volume da primeira sabendo que a segunda ten un volume de 3400 m^3 .

12. Un depósito esférico ten un volume 10 veces maior que outro. ¿Cántas veces é maior a súa superficie?

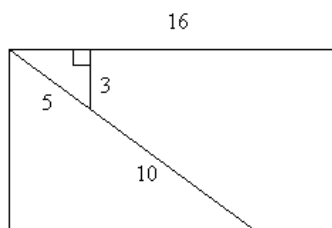
Exercicios 3º nivel

1. Mediuse un terreo cunha cinta métrica trucada de 50 m, dando unha área de 90 Ha. Posteriormente, o comprador compraba que a medida real da cinta era de 49 m. ¿Será necesario volver a medi-lo terreo? Se o precio da Ha era de 400000 ptas. ¿en cuánto se pretendía enganar ó comprador?

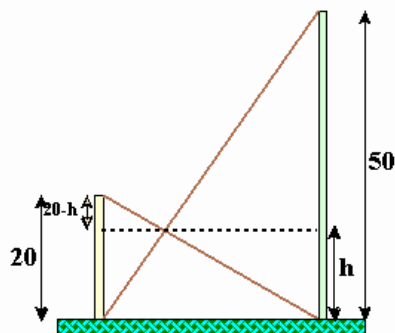
2. Demostra que $\triangle BNC$ é semellante a $\triangle NMB$ e baseándote niso, calcula as dimensións do último triángulo. Aplica o teorema do cateto en $\triangle ANB$ e o de Pitágoras en $\triangle ABC$ para as dimensións deste.



3. Reordenando os pedazos da figura pódese construír un cadrado. Calcula o seu perímetro.



4. Os extremos de dous escarvadentes, de 20 e 50 cm respectivamente, están unidos por sendos fíos e se dispoñen da maneira que indica o debuxo:



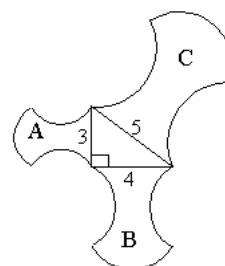
5. Calcular a altura á que se atopan os fíos. Se os fíos fosen gomas e se separasen aínda máis os escarvadentes ¿variara a altura á que se cruzarían as gomas?

6. Sabendo que as figuras A, B e C son semellantes:

¿Cánto valen A/C e B/C ?

Demostra que a suma das áreas das dúas primeiras coincide

Coa área da terceira.



Exercicios ampliación e olimpiada

1. Sexa ABC un triángulo e sean A', B' e C' puntos situados nos segmentos BC , AC y AB , respectivamente, de forma que os segmentos AA' , BB' e CC' concurren nun punto P interior ó triángulo.

Calcula a área do triángulo ABC sabendo que $AP = PA' = 6$, $BP = 9$, $PB' = 3$ y $CC' = 20$

2. Demostra que, en calquer triángulo, a distancia dun vértice ó ortocentro é o dobre da distancia do circuncentro ó lado opuesto a ese vértice

3. Sexa P un punto do lado BC dun triángulo ABC . A paralela por P a AB corta ó lado AC no punto Q e a paralela por P a AC corta ó lado AB no punto R . A razón entre as áreas dos triángulos RBP e QPC es k^2 .

Determínese a razón entre as áreas dos triángulos ARQ e ABC .