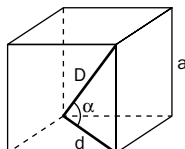


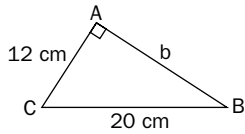
Resolución de triángulos

- La hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a 20 cm y uno de los catetos mide 12 cm. Calcula el valor del otro cateto así como la medida de su ángulo opuesto.
- Uno de los catetos de un triángulo rectángulo es igual a 24 cm y el otro mide 10 cm. Calcula el valor de la hipotenusa así como la medida de los dos ángulos agudos.
- Resuelve los siguientes triángulos rectángulos. En todos los casos el ángulo de 90° es el C.
 - $c = 230$ m, $B = 35^\circ$
 - $b = 75$ m, $a = 100$ m
- Resuelve los siguientes triángulos:
 - $a = 10$ cm $b = 12$ cm $c = 14$ cm
 - $a = 10$ cm $B = 30^\circ$ $C = 50^\circ$
- Calcula el área del triángulo sabiendo que $A = 90^\circ$, $b = 30$ cm, $c = 16$ cm
- Los lados de un rectángulo miden 10 y 5 cm, respectivamente. Calcula el valor del ángulo que una de las diagonales forma con el lado menor del rectángulo.
- Una señal de carretera indica que la inclinación en ese tramo es del 12 %, lo cual quiere decir que por cada 100 m que se recorre se asciende 12 m verticales. ¿Qué ángulo forma la carretera con la horizontal? ¿Cuántos metros se precisan recorrer para ascender 200 m?
- Calcula la medida de la altura sobre el lado mayor de un triángulo cuyos lados miden 10, 15 y 20 cm, respectivamente.
- Desde un cierto punto del suelo se ve la copa de un pino bajo un ángulo de 45° . Si nos alejamos 2 m hacia otro punto del suelo, alineado con el anterior y con el pie del pino, vemos la copa bajo un ángulo de 25° . Calcula la altura del pino.
- Calcula el ángulo α que forman la diagonal de la cara y la diagonal del cubo representadas en la figura.



SOLUCIONES

1.

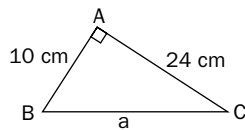


$$c = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16 \text{ cm}$$

$$\cos C = \frac{12}{20}$$

$$C = 53,13... = 53^\circ 7' 48''$$

2.



$$a = \sqrt{24^2 + 10^2} = 26 \text{ cm}$$

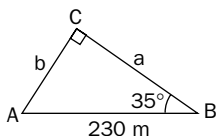
$$\operatorname{tg} B = \frac{10}{24}$$

$$B = 22,61... = 22^\circ 37' 11''$$

$$\operatorname{tg} C = \frac{24}{10}$$

$$C = 67,38... = 67^\circ 22' 48''$$

3. a)

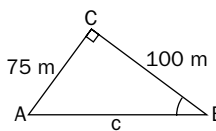


$$b = 230 \cdot \sin 35^\circ \approx 131,9 \text{ m}$$

$$a = 230 \cdot \cos 35^\circ \approx 188,4 \text{ m}$$

$$A = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

b)



$$c = \sqrt{75^2 + 100^2} = 125 \text{ cm}$$

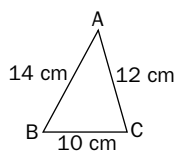
$$\operatorname{tg} B = \frac{75}{100}$$

$$B = 36,86... \approx 36^\circ 52' 12''$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{100}{75}$$

$$A = 53,13... \approx 53^\circ 7' 48''$$

4. a)



$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{240}{336}$$

$$A = 44,41... \approx 44^\circ 24' 55''$$

$$B = 57,12... \approx 57^\circ 7' 18''$$

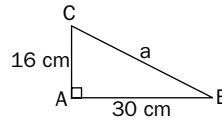
$$C = 78,46... \approx 78^\circ 27' 47''$$

b) A = 100°

$$b = \frac{10 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 100^\circ} \approx 5,1 \text{ cm}$$

$$c = \frac{10 \cdot \sin 50^\circ}{\sin 100^\circ} \approx 7,8 \text{ cm}$$

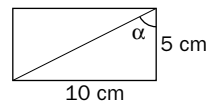
5.



$$S = \frac{30 \cdot 16}{2} = 240 \text{ cm}^2$$

El área del triángulo es 240 cm².

6.

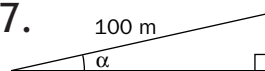


$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{10}{5} = 2$$

$$\alpha = 63,43... = 63^\circ 26' 6''$$

El ángulo mide 63°26'6".

7.



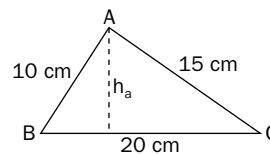
$$\sin \alpha = 0,12$$

$$\alpha = 6,89... = 6^\circ 53' 32''$$

Sea x el recorrido pedido:

$$\frac{100}{12} = \frac{x}{200} \Rightarrow x \approx 1667 \text{ m}$$

8.

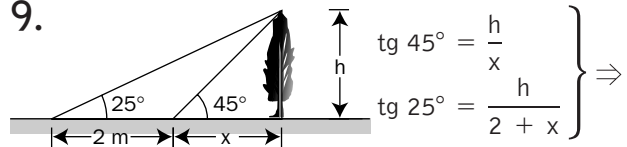


$$S = \frac{20 \cdot h_a}{2} = \sqrt{22,5 \cdot 12,5 \cdot 7,5 \cdot 2,5} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h_a \approx 7,26 \text{ cm}$$

La altura del triángulo mide, aproximadamente, 7,25 cm.

9.



$$\operatorname{tg} 45^\circ = \frac{h}{x}$$

$$\operatorname{tg} 25^\circ = \frac{h}{2+x}$$

$$\Rightarrow x = x \cdot \operatorname{tg} 25^\circ + 2 \cdot \operatorname{tg} 25^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{2 \cdot \operatorname{tg} 25^\circ}{1 - \operatorname{tg} 25^\circ} = \frac{0,93...}{0,53...} \approx 1,75$$

El pino mide, aproximadamente, 1,75 m.

10.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{d} = \frac{a}{\sqrt{2a^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\alpha = 36,26... \approx 35^\circ 15' 51''$$