

Nombre: _____

1.-Expresa en grados los siguientes ángulos en radianes

a) $10\pi/9=$

b) $0,25\pi=$

c) $1,25\pi=$

2.-Hallar las razones trigonométricas directas del ángulo B de un triángulo rectángulo cuyos lados miden $b=5$ cm, $c=12$ cm. ¿Qué medida tienen los ángulos B y C?

3.-Calcula razonadamente las razones trigonométricas de 30° , utilizando un triángulo equilátero de lado 1.

4.-Encuentra el ángulo que forman los rayos del sol con la horizontal cuando un árbol de 15 m de alto proyecta una sombra de 12 m de larga.

5.-En un supermercado se produce un robo. La alarma está conectada a las dos comisarías de policía más cercanas, separadas entre sí 4 km. Los ángulos que forman las comisarías con el supermercado son de 30° y 45° ¿a qué distancia se encuentra el supermercado de la comisaría A? ¿Y de la B?

Prueba de trigonometría (Tipo B)

① Se puede hacer de varias formas, entre otras:

* Haciendo una regla de 3, por ejemplo:

<u>grados</u>	<u>radiantes</u>
180°	π
x	0.25π

$$\frac{180^\circ}{x} = \frac{\pi}{0.25\pi} = \frac{4}{0.25} = 16.$$

$$x = \frac{180^\circ}{16} = 11.25^\circ.$$

* Usando los factores de conversión:

$$\text{grados} = \frac{180^\circ}{\pi} \text{ radiantes} \Rightarrow \text{grados} = \frac{180^\circ}{\pi} \cdot 0.25\pi = 45^\circ.$$

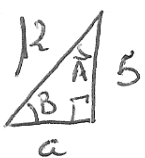
* O simplemente cambiando π por 180°

$$a) \frac{10\pi}{9} = \frac{10 \cdot 180^\circ}{9} = 200^\circ$$

$$b) 0.25\pi = 0.25 \cdot 180^\circ = 45^\circ.$$

$$c) 1.25\pi = 1.25 \cdot 180^\circ = 225^\circ.$$

② Dibujando el triángulo obtengo:

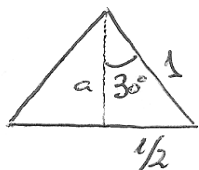


Para averiguar el ángulo $\hat{B}$, aplico el seno al ángulo $\hat{B}$

$$\sin \hat{B} = \frac{5}{13} \Rightarrow \hat{B} = \arcsin \frac{5}{13} \approx \underline{22.62^\circ}.$$

$$\text{Por lo tanto } \hat{A} = 90^\circ - \hat{B} = 90^\circ - 22.62^\circ = \underline{67.38^\circ}.$$

③



sin más que aplicar las razones trigonométricas al triángulo de la derecha:

$$\sin 30^\circ = \frac{1/2}{1} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{a}{1} = a$$

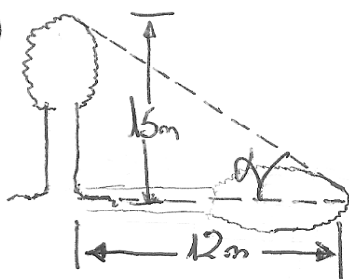
para averiguar a , aplico Pitágoras: $1^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + a^2$

$$a^2 = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$a^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow a = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1/2}{\sqrt{3}/2} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

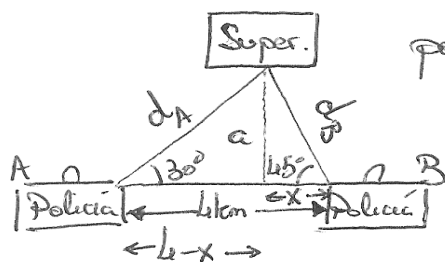
④



$$\tan \alpha = \frac{15}{12} \quad ; \quad \alpha = \arctan \frac{15}{12} = 51'34''$$

⑤

Es un sistema de ecuaciones que habría que resolver por igualación.



$$a = x \cdot \tan 45^\circ = (4-x) \cdot \tan 30^\circ$$

$$x \cdot 1 = (4-x) \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$x = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3} x$$

Despejando x : $x + 0'58x = 2'31$; $1'58x = 2'31$; $x = \frac{2'31}{1'58} \approx 1'46 \text{ km}$
con lo cual entre otras posibilidades (T. Pitágoras), las distancias serán

$$d_A = \frac{4-x}{\cos 30^\circ} = \frac{4-1'46}{\sqrt{3}/2} = \frac{4-1'46}{0'87} = 2'92 \text{ km}$$

$$d_B = \frac{x}{\cos 45^\circ} = \frac{1'46}{\sqrt{2}/2} = \frac{1'46}{0'71} = 2'06 \text{ km}$$