

TRIGONOMETRY

VOLUME I

1st

SECONDARY

FEEDBACK



HELICO MOTIVATING



LAS GRANDES
IDEAS
SON DE QUIEN
SE ESFUERZA POR
ATRAPARLAS

1

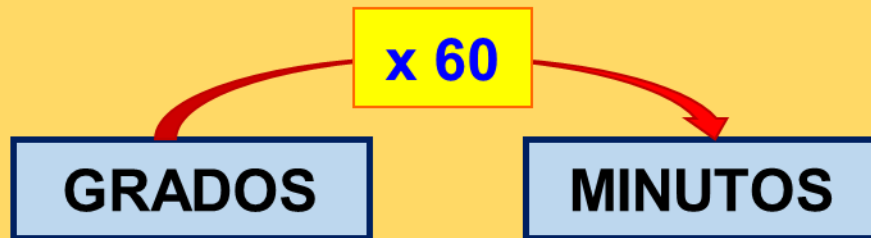
Convierta los siguientes ángulos a minutos sexagesimales.

I) 10° II) 17° III) 25°



¡Recordamos!

En el sistema angular sexagesimal:



RESOLUCIÓN

Por regla de conversión tenemos:

$$\text{I) } 10^\circ = 10 \text{ (60)} = 600'$$

$$\text{II) } 17^\circ = 17 \text{ (60)} = 1\ 020'$$

$$\text{III) } 18^\circ = 18 \text{ (60)} = 1\ 080'$$

$$\therefore 600' - 1\ 020' - 1\ 080'$$

2

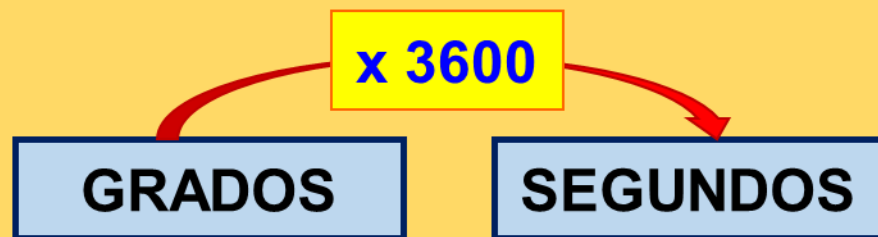
Convierta los siguientes ángulos a segundos sexagesimales.

I) 6° II) 22° III) 40°



¡Recordamos!

En el sistema angular sexagesimal:



RESOLUCIÓN

Por regla de conversión tenemos:

$$\text{I) } 6^\circ = 6 \text{ (3600)} = 21\ 600''$$

$$\text{II) } 22^\circ = 22 \text{ (3600)} = 79\ 200''$$

$$\text{III) } 40^\circ = 40 \text{ (3600)} = 144\ 000''$$

$$\therefore 21\ 600'' - 79\ 200'' - 144\ 000''$$

3

Calcule $P - Q$ si

$$P = \frac{3^\circ 24'}{12'} \quad y \quad Q = \frac{9^\circ 10'}{50'}$$



¡Recordamos!

Notación simplificada

$$a^\circ b' c'' \Leftrightarrow a^\circ + b' + c''$$

RESOLUCIÓN

¡A minutos!

$$P = \frac{3^\circ + 24'}{12'}$$

$$P = \frac{3(60) + 24'}{12'}$$

$$P = \frac{180' + 24'}{12'}$$

$$P = \frac{204'}{12'} = 17$$

$$Q = \frac{9^\circ + 10'}{50'}$$

$$Q = \frac{9(60) + 10'}{50'}$$

$$Q = \frac{540' + 10'}{50'}$$

$$Q = \frac{550'}{50'} = 11$$

$$\therefore P - Q = 6$$

4

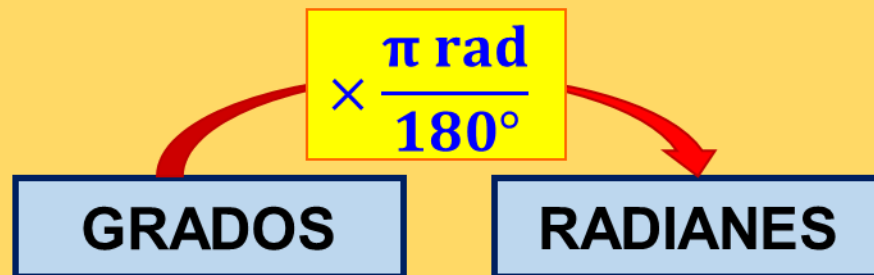
Convierta los siguientes ángulos al sistema angular radial.

I) 270° II) 135° III) 162°



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

$$\text{I) } 270^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{3\pi}{2} \text{ rad}$$

$$\text{II) } 135^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{3\pi}{4} \text{ rad}$$

$$\text{III) } 162^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{9\pi}{10} \text{ rad}$$

$$\therefore \frac{3\pi}{2} \text{ rad} - \frac{3\pi}{4} \text{ rad} - \frac{9\pi}{10} \text{ rad}$$

5

Efectúe

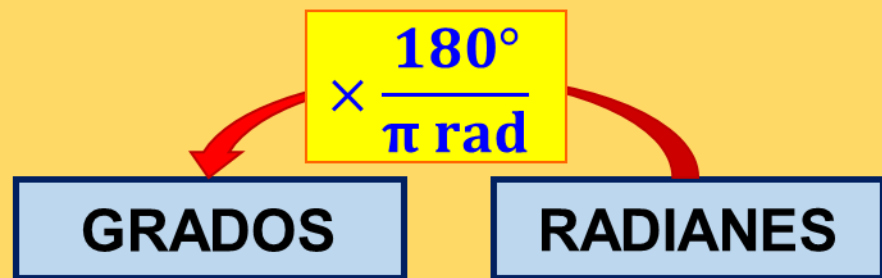
$$A = \frac{216^\circ}{\frac{2\pi}{5} \text{ rad}} - 2$$

¡A grados!



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

Convertimos a grados sexagesimales:

$$\frac{2\pi}{5} \text{ rad} \times \frac{36^\circ}{\pi \text{ rad}} = 2 \times 36^\circ = 72^\circ$$

Reemplazamos: $A = \frac{216^\circ}{72^\circ} - 2$

$$A = 3 - 2 = 1$$

$$\therefore A = 1$$

6

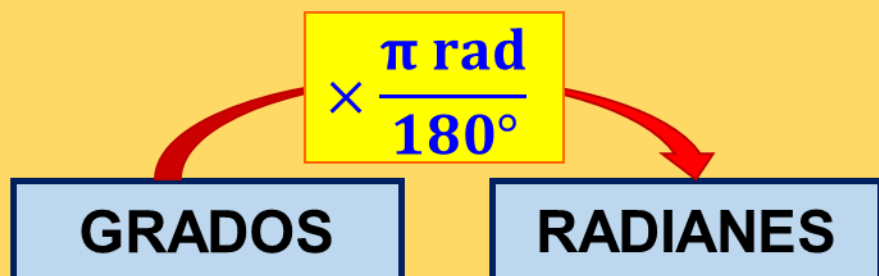
Calcule la medida del ángulo θ en el sistema angular radial.

$$\theta = 13^\circ + 35^\circ + 110^\circ - 8^\circ$$



¡Recordamos!

Conversión entre sistemas angulares



RESOLUCIÓN

Efectuamos la suma:

$$\theta = 150^\circ$$

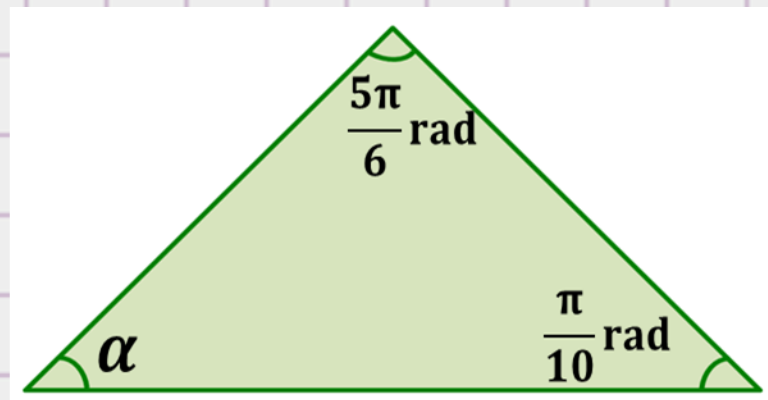
Convertimos al sistema angular radial:

$$\theta = 150^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{5\pi}{6} \text{ rad}$$

$$\therefore \theta = \frac{5\pi}{6} \text{ rad}$$

7

En el triángulo mostrado, calcule α en el sistema angular sexagesimal.



RESOLUCIÓN

En el triángulo: $\frac{5\pi}{6} \text{ rad} + \frac{\pi}{10} \text{ rad} + \alpha = 180^\circ$

Convertimos al sistema angular sexagesimal:

$$\cancel{\frac{5\pi}{6} \text{ rad}} \times \frac{\cancel{180^\circ}}{\cancel{\pi \text{ rad}}} + \cancel{\frac{\pi}{10} \text{ rad}} \times \frac{\cancel{180^\circ}}{\cancel{\pi \text{ rad}}} + \alpha = 180^\circ$$

30°

→ $150^\circ + 18^\circ + \alpha = 180^\circ$

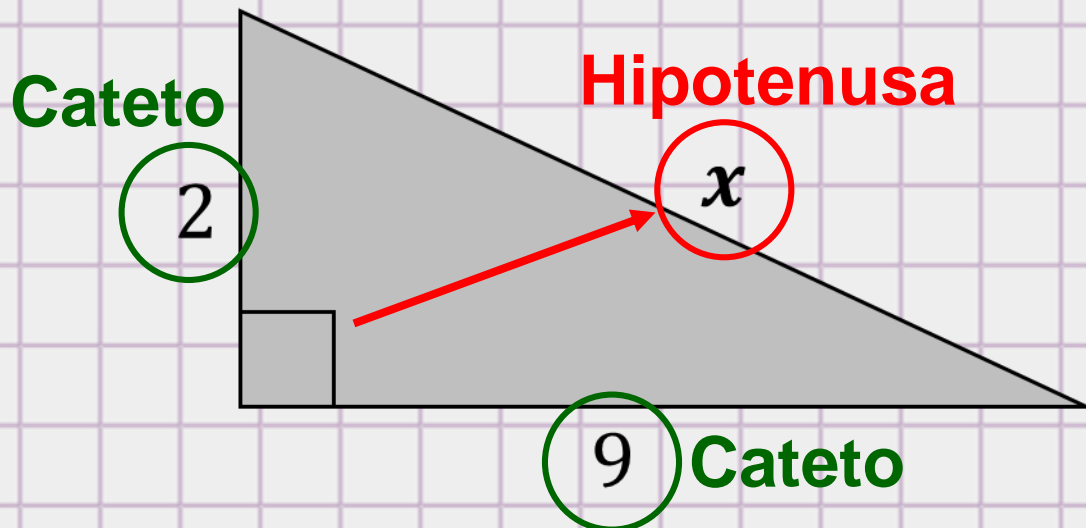
$$168^\circ + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 12^\circ$$

∴ **$\alpha = 12^\circ$**

8

Del gráfico, calcule el valor de x .



¡Recordamos!

La hipotenusa se opone al ángulo recto.

RESOLUCIÓN

Por el teorema de Pitágoras:

$$\text{Hipotenusa}^2 = \text{Cateto}^2 + \text{Cateto}^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 2^2 + 9^2$$

$$x^2 = 4 + 81$$

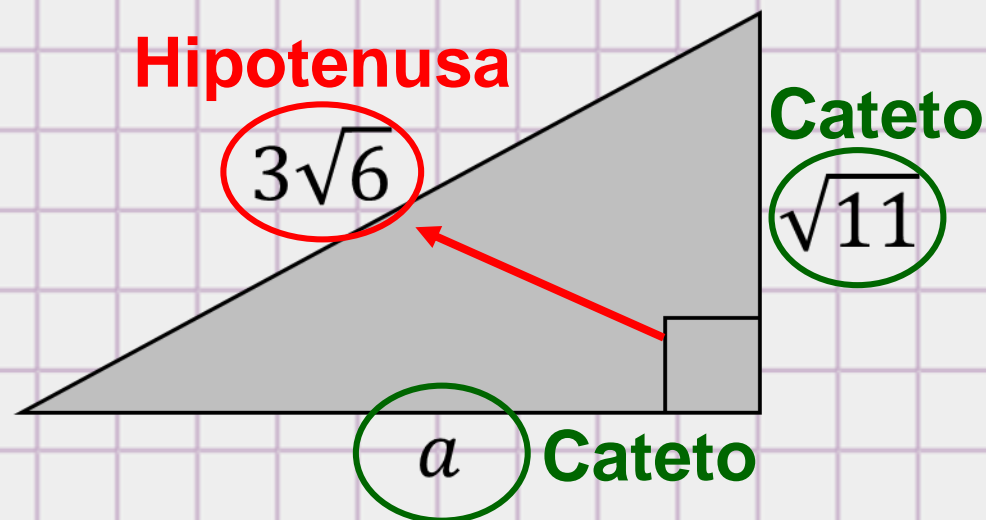
$$x^2 = 85$$

$$x = \sqrt{85}$$

$$\therefore x = \sqrt{85}$$

9

Del gráfico, calcule el valor de a .



¡Recordamos!

La hipotenusa se opone al ángulo recto.

RESOLUCIÓN

Por el teorema de Pitágoras:

$$\text{Hipotenusa}^2 = \text{Cateto}^2 + \text{Cateto}^2$$

$$\Rightarrow (3\sqrt{6})^2 = a^2 + \sqrt{11}^2$$

$$3^2 \times \sqrt{6}^2 = a^2 + 11$$

$$54 = a^2 + 11$$

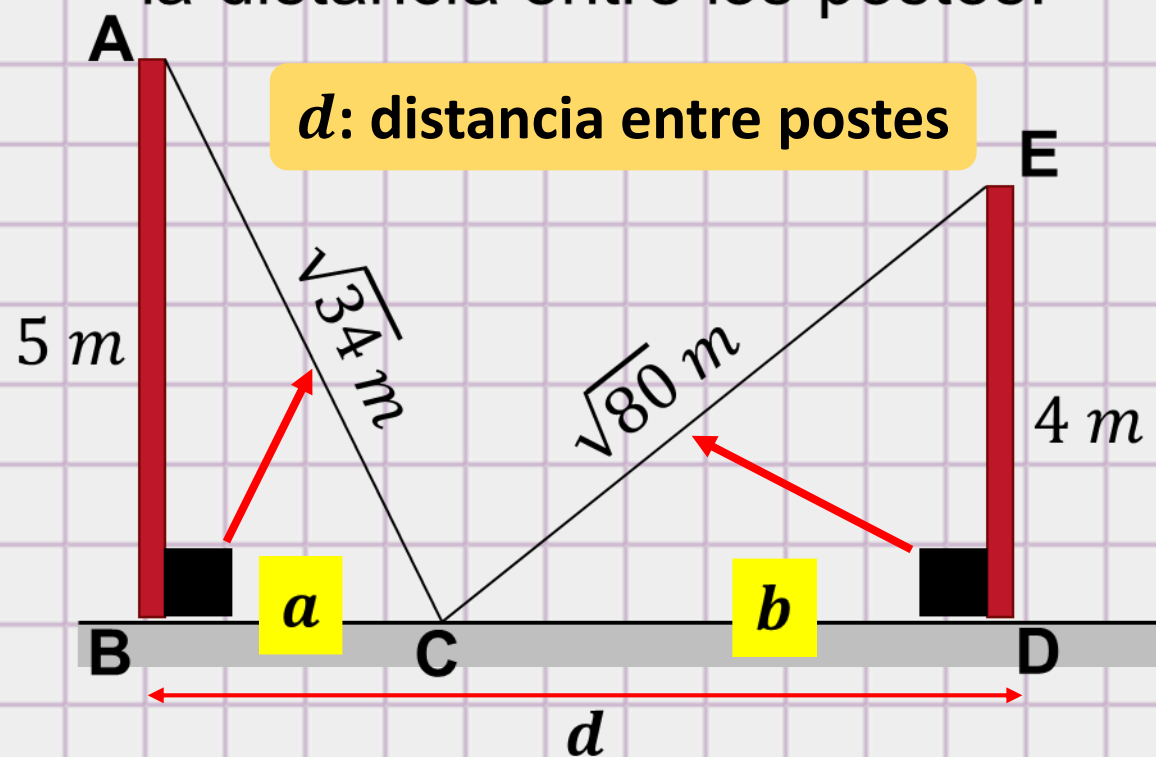
$$43 = a^2$$

$$\sqrt{43} = a$$

$$\therefore a = \sqrt{43}$$

10

En la figura, se tiene dos postes de madera unidos al suelo por dos cables de refuerzo. A partir de ello calcule la distancia entre los postes.



RESOLUCIÓN

$\triangle ABC$:

$$\cancel{\sqrt{34}}^2 = 5^2 + a^2$$

$$34 = 25 + a^2$$

$$9 = a^2$$

$$\sqrt{9} = a$$

$$3 = a$$

$\triangle CDE$:

$$\cancel{\sqrt{80}}^2 = 4^2 + b^2$$

$$80 = 16 + b^2$$

$$64 = b^2$$

$$\sqrt{64} = b$$

$$8 = b$$

Calculamos: $d = a + b = 3 + 8 = 11$

\therefore La separación es de 11 m.



SACO
OLIVEROS