



TRIGONOMETRY

ADVISORY SESION II

4th
SECONDARY

CHAPTER 1 , 2 , 3





1. Reduzca: $E = \frac{30920^m}{20^m} + \frac{20^m 20^s}{20^s}$

RESOLUCIÓN

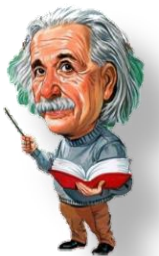
Expresando en términos de minutos y segundos centesimales

$$A = \frac{30(100^m) + 20^m}{20^m} + \frac{20(100^s) + 20^s}{20^s}$$

$$A = \frac{3020^m}{20^m} - \frac{2020^s}{20^s}$$

$$A = 151 - 101$$

$$\therefore A = 50$$





2. Si $\frac{\pi}{24} \text{ rad} \leftrightarrow a^\circ(\overline{bc})'$; calcule el valor de: $M = \frac{a - c}{b - c}$

RESOLUCIÓN

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow \frac{\pi}{24} \text{ rad} \left(\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} \right)$$

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow 7,5^\circ$$

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow 3^\circ + 0,5^\circ$$

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow 3^\circ + 0,5 \left(60' \right)$$

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow 3^\circ + 30'$$

$$a^\circ(\overline{bc})' \leftrightarrow 3^\circ 30'$$

Entonces : $a = 3$; $b = 3$ y $c = 0$

$$\text{Piden: } M = \frac{3 - 0}{3 - 0}$$

$$\therefore M = 1$$





3. Nataly tiene dos tarjetas tal como se muestra a continuación

:

$$\alpha = \frac{(x + 3)}{20} \pi \text{ rad}$$

$$\beta = (5x + 10)^\circ$$

Si α y β son ángulos suplementarios, ¿Cuál es el valor de x ?

RESOLUCIÓN

Del dato: $\alpha + \beta = 180^\circ$

$$\frac{(x + 3)}{20} \pi \text{ rad} + (5x + 10)^\circ = 180^\circ$$

Utilizando factores de conversión:

$$\frac{(x+3)}{20} \pi \text{ rad} \left(\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}} \right) + (5x + 10)^\circ \left(\frac{9}{10} \right) = 180^\circ$$

$$(x + 3)9 + \frac{(5x + 10)9}{10} =$$

$$\frac{180}{10} \\ (x + 3) + \frac{(5x + 10)}{10} = 20$$

Multiplicando por 10

$$10x + 30 + 5x + 10 = 200$$

$$\Rightarrow 15x = 160$$

$$\therefore x = \frac{32}{3}$$





4. Simplifique $A = \frac{2\pi C - 80R}{\frac{\pi S}{9}}$

siendo S , C y R lo convencional para un mismo ángulo.

RESOLUCIÓN

Reemplazando : $S = 9n$
 $C = 10n$
 $R = \pi n$

→ $G = \frac{2\pi(10n) - 80\left(\frac{\pi n}{20}\right)}{\frac{\pi(9n)}{9}}$

$$G = \frac{20\pi n - 4\pi n}{\pi n}$$

$$G = \frac{16\pi n}{\pi n}$$

$\therefore G = 16$





- 5.** Calcule la medida de un ángulo en el sistema radial si el triple de su número de grados centesimales excede al doble de su número en grados sexagesimales en 36.

RESOLUCIÓN

Del enunciado: $3C - 2S = 36$

Entonces: $3(10n) - 2(9n) = 36$

$$30n - 18n = 36$$

$$\Rightarrow n = 3$$

El número de radianes : $R = \frac{\pi(3)}{20}$



$$\therefore R_{\text{rad}} = \frac{3\pi}{20} \text{ rad}$$





- 6.** Determine la medida de un ángulo en el sistema radial que cumple:
 $C - S + 9R = 20 + 9\pi$
 Siendo S , C y R lo convencional para un mismo ángulo.

RESOLUCIÓN

Reemplazando: $10n - 9n + 9\left(\frac{\pi n}{20}\right) = 20 + 9\pi$

$$n + 9\left(\frac{\pi n}{20}\right) = 20 + 9\pi$$

Factorizando: $n\left(1 + \frac{9\pi}{20}\right) = 20 + \pi$

$$n\left(\frac{20 + 9\pi}{20}\right) = \cancel{20 + 9\pi}$$

$$\Rightarrow n = 20$$

Luego el número de radianes

$$R = \frac{\pi(20)}{20} \Rightarrow R = \pi$$



La medida del
 ángulo en el
 sistema radial es:

$$\therefore R_{\text{rad}} = \pi \text{ rad}$$





- 7.** Determine la medida de un ángulo en grados centesimales, si cumple que:

$$\frac{\pi C - \pi S + 40R}{\pi C + \pi S - 160R} - \frac{C - S}{2C - S} = \frac{80R}{11\pi}$$

Siendo S , C y R lo convencional para un mismo ángulo.

RESOLUCIÓN

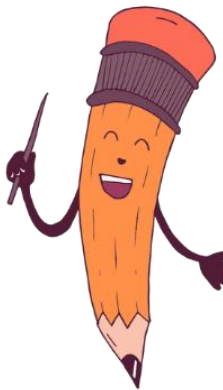
$$\frac{10n\pi - 9n\pi + 40\frac{\pi n}{20}}{10n\pi + 9n\pi - 160\frac{\pi n}{20}} - \frac{10n - 9n}{2(10n) - 9n} = \frac{80\frac{\pi n}{20}}{11\pi}$$

$$\frac{n\pi + 2n\pi}{19n\pi - 8n\pi} - \frac{n}{11n} = \frac{4n\pi}{11}$$

$$\frac{\cancel{3n\pi}}{\cancel{11n\pi}} - \frac{1}{11} = \frac{4n}{11} \Rightarrow \frac{\cancel{2}}{\cancel{11}} = \frac{4n}{11}$$

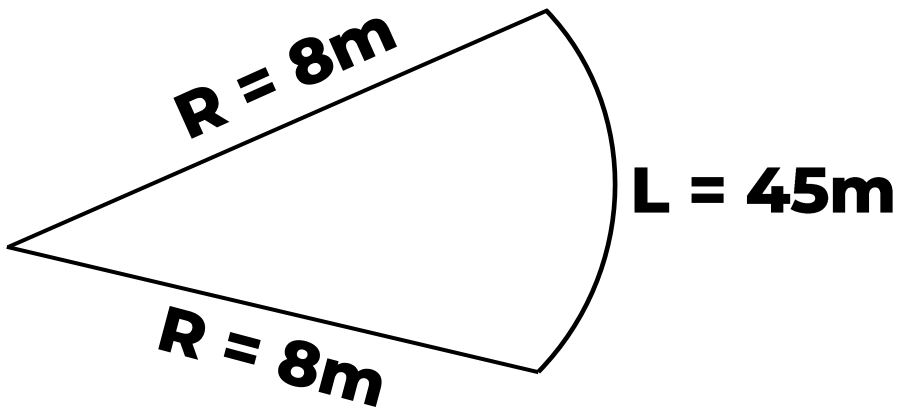
$$n = \frac{1}{2} \rightarrow C = 10 \left(\frac{1}{2} \right) = 5$$

∴ El ángulo mide: **59**





8. Si la longitud de un arco de un sector circular es 45m y el radio 8m ,calcule el área de dicho sector.

RESOLUCIÓN**Datos:**

$$L = 45m$$

$$R = 8m$$

Piden: $S = \frac{L \cdot R}{2}$

$$\rightarrow S = \frac{45m \cdot 8m}{2}$$

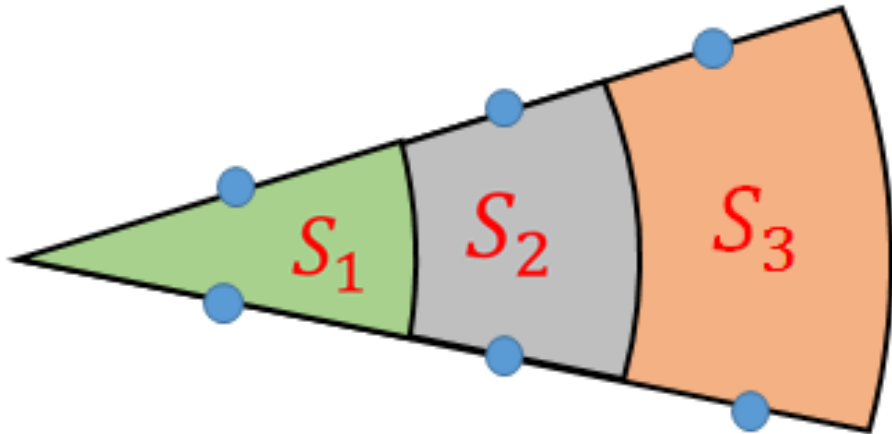
$$S = 180 \text{ m}^2$$





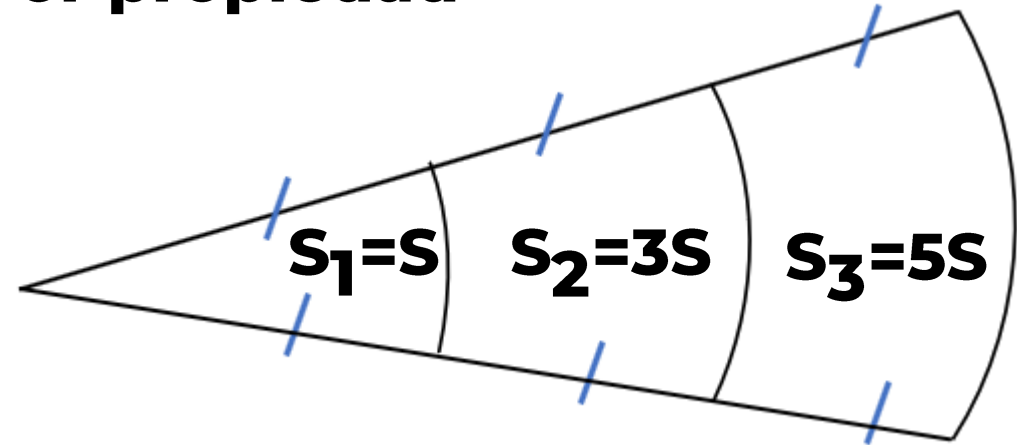
9. Del gráfico, reduzca:

$$G = \frac{2S_3 - 4S_1}{S_2 + 3S_1}$$



RESOLUCIÓN

Por propiedad



Del gráfico, reemplazando:

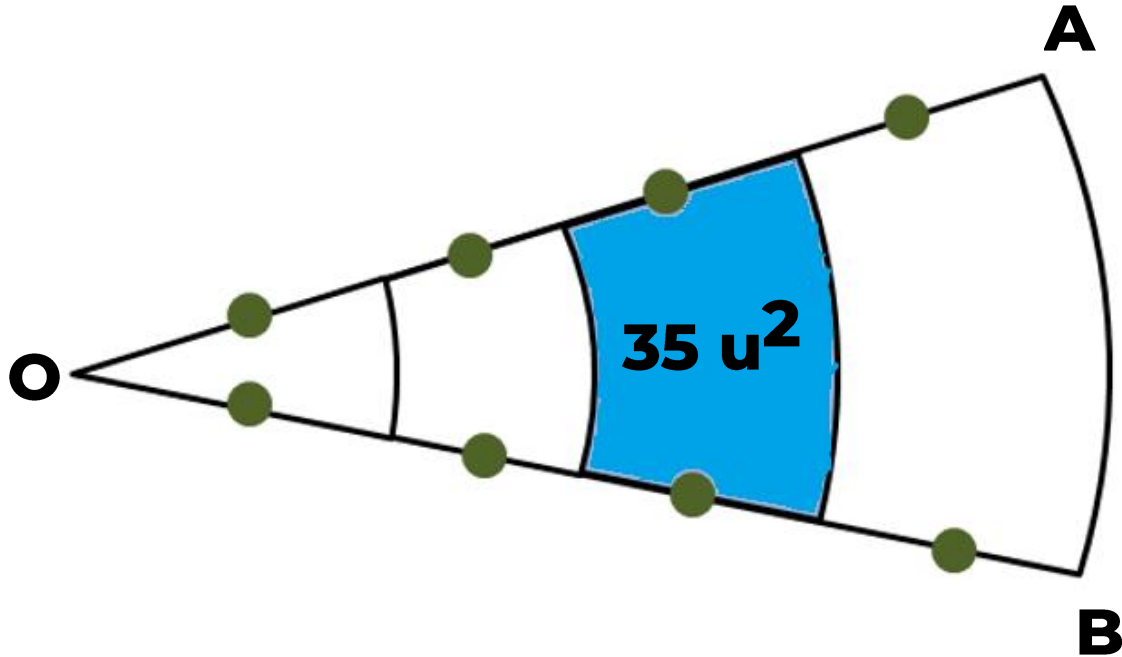
$$G = \frac{2(5S) - 4(S)}{(3S) + 3(S)}$$

$$G = \frac{6S}{6S}$$

$$\therefore G = 1$$

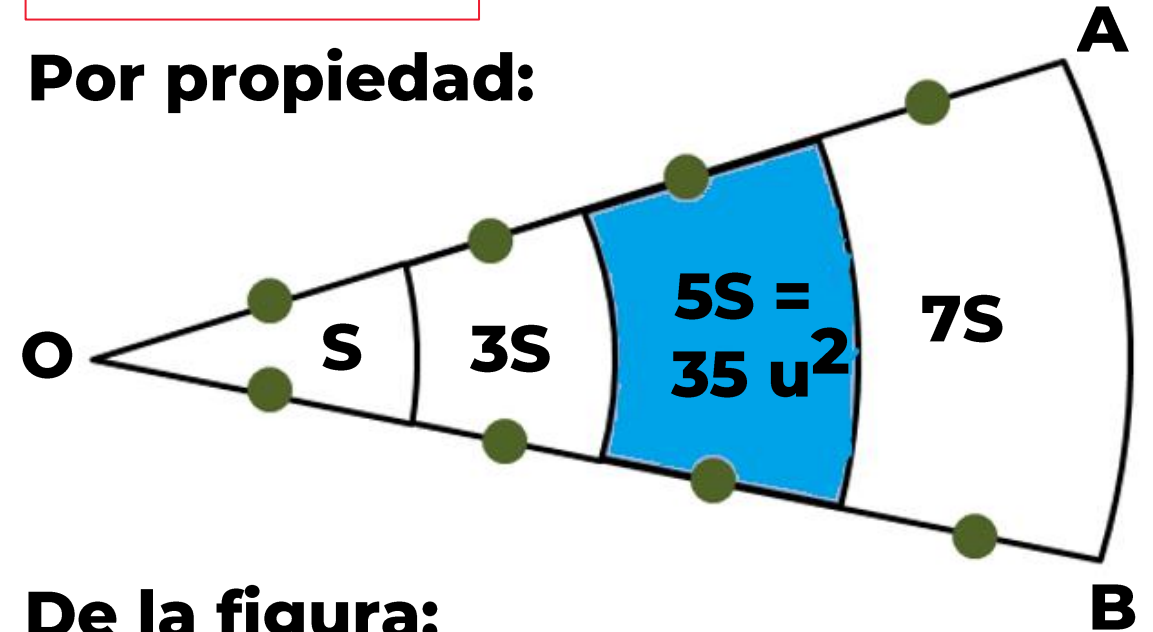


10. Del gráfico calcule el área del sector circular AOB.



RESOLUCIÓN

Por propiedad:



De la figura:

$$5S = 35 \Rightarrow S = 7$$

Piden el área del sector circular AOB: $S + 3S + 5S + 7S = 16S$

$$\Rightarrow 16S = 16 \times 7$$

$$\therefore 16S = 112 u^2$$