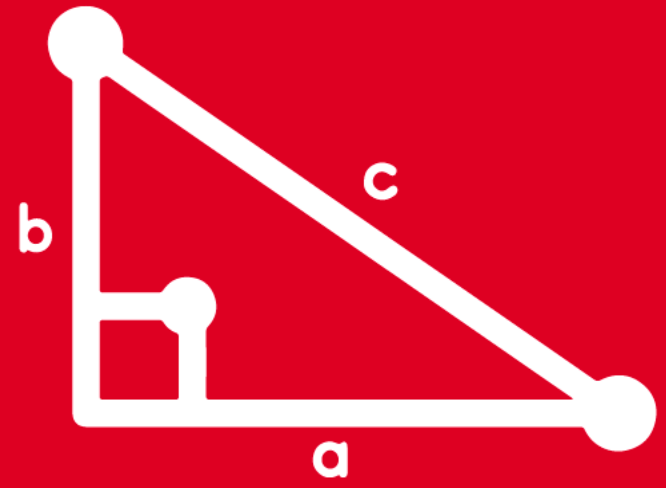
TRIGONOMETRY

REVIEW
SESION II



4th
SECONDARY

TOMO I

SACO OLIVEROS

1. Simplifique.

$$P = \sqrt{\frac{120^g + 12^\circ}{\frac{5\pi}{36}\text{rad} + 5^\circ}}$$

Resolución:

Convertiremos a un solo sistema (sexagesimal):

$$P = \sqrt{\frac{12\cancel{0^g}\left(\frac{9^\circ}{1\cancel{0^g}}\right) + 12^\circ}{\frac{5\cancel{\pi}}{36}\text{rad}\left(\frac{180^\circ}{\cancel{\pi\text{rad}}}\right) + 5^\circ}}$$

$$P = \sqrt{\frac{108^\circ + 12^\circ}{25^\circ + 5^\circ}}$$

$$P = \sqrt{\frac{12\cancel{0^\circ}}{3\cancel{0^\circ}}}$$

$$P = \sqrt{4}$$

$$\boxed{\therefore\ P = 2}$$

2. Calcule $\frac{x}{y}$ si se cumple:

$x + y = 40^g + \frac{\pi}{3}\,rad$

$x - y = 30°$

Resolución:

Convertiremos a un solo sistema (sexagesimal):

$\cancel{40}^g \cdot \frac{9°}{1\cancel{0}0^g} = 36°$

$\frac{\cancel{\pi\,rad}}{3} \cdot \frac{180°}{\cancel{\pi\,rad}} = 60°$

$x + \cancel{y} = 36° + 60°$

$x - \cancel{y} = 30°$ $+$

$2x = 126°$

$x = 63°$ ⇒ $y = 33°$

Nos piden : $\frac{x}{y} = \frac{\cancel{63°}}{\cancel{33°}}$

$\boxed{\therefore\ \frac{x}{y} = \frac{21}{11}}$

3. Si $\frac{\pi}{20}$ rad <> $(2x - 9)^\circ$, además $\left(\frac{7\pi}{x+1}\right)$ rad <> $(\overline{abc})^g$

Efectúe: $Q = a + b + c$

Resolución:

Tenemos: $\frac{\pi}{20}\text{rad} = (2x - 9)^\circ$

$$\frac{180^\circ}{20} = (2x - 9)^\circ$$

$$9 = 2x - 9$$

$$18 = 2x$$

$$\boxed{9 = x}$$

Luego: $\left(\frac{7\pi}{x+1}\right)\text{rad} = (\overline{abc})^g$

$$\left(\frac{7\pi}{9+1}\right)\text{rad} = (\overline{abc})^g$$

$$\frac{7(200^g)}{10} = (\overline{abc})^g$$

$$140^g = (\overline{abc})^g$$

Así: $a = 1$; $b = 4$; $c = 0$

Nos piden :

$Q = a + b + c$

$\Rightarrow Q = 1 + 4 + 0$

$\boxed{\therefore\ Q = 5}$

4. Rodrigo tiene dos tarjetas tal como se muestra a continuación :

$$\alpha = \frac{(x+3)}{25}\pi rad$$

$$\beta = (6x+8)^g$$

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

Resolución:

Convertimos el valor de α a centesimal:

$$\alpha = \frac{(x+3)}{\cancel{25}}\cancel{\pi rad}.\frac{\overset{8}{\cancel{200}}{}^g}{\cancel{\pi rad}} = (8x+24)^g$$

Como α y β son suplementarios, entonces:

$$\alpha + \beta = 200^g$$

$$(8x+24)^{\cancel{g}} + (6x+8)^{\cancel{g}} = 200^{\cancel{g}}$$

$$14x = 168$$

$$\boxed{\therefore x = 12}$$

5. Determine la medida de un ángulo en el sistema radial si su número de grados centesimales excede a su medida en grados sexagesimales en 5.

Resolución:

Del dato: $C - S = 5$

$\Rightarrow 10n - 9n = 5$

$\boxed{n = 5}$

Nos piden :

$R = \frac{\pi}{20} n$

$$\boxed{C = 10n \\ S = 9n}$$

$R = \frac{\pi}{\cancel{20}} \cdot \cancel{5}$

$R = \frac{\pi}{4}$

Por lo tanto la medida del ángulo en el sistema radial es:

$$\boxed{\therefore\ R\text{rad} = \frac{\pi}{4}\text{rad}}$$

6. Si un ángulo cumple con:

$$2^{4C-3S} = 64^{13}$$

Determine la medida en grados centesimales, siendo S, C y R, lo convencional para un mismo ángulo.

Resolución:

$$2^{4C-3S} = 64^{13}$$

$$2^{4(10n)-3(9n)} = (2^6)^{13}$$

$$2^{40n-27n} = (2^6)^{13}$$

$$13n = 6.13 \rightarrow \boxed{n = 6}$$

Nos piden :

$C = 10n$

$C = 10(6)$

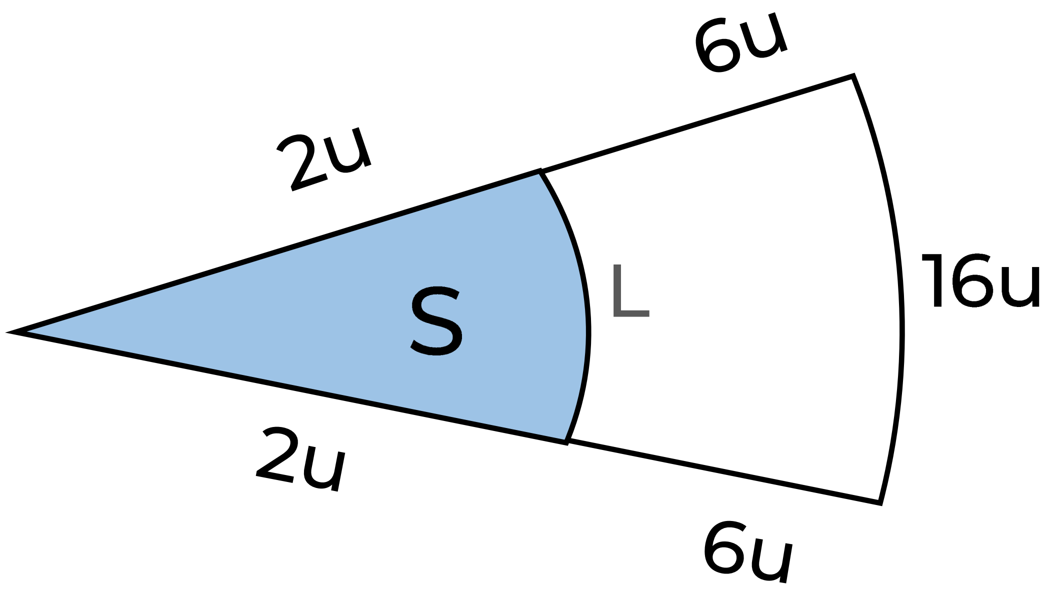
$C = 60$

$$\boxed{\begin{array}{l} C=10n \\ S=9n \end{array}}$$

Por lo tanto la medida del ángulo en grados centesimales es:

$$\boxed{\therefore\ C^g = 60^g}$$

7. Del gráfico, calcule el área de la región sombreada.



Resolución:

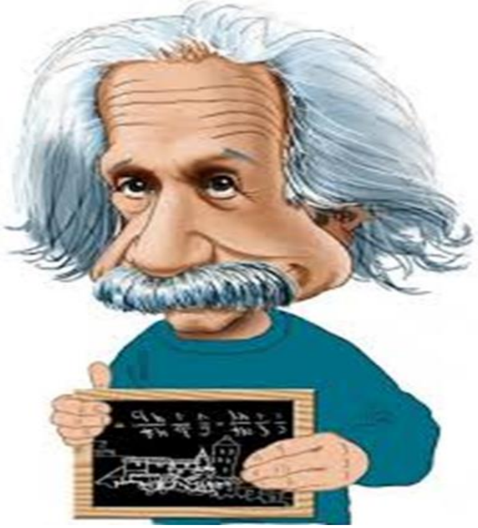
$$\frac{L}{16} = \frac{2}{2+6}$$

$$L = 4\ u$$

Nos piden:

$$S = \frac{L.R}{2}$$

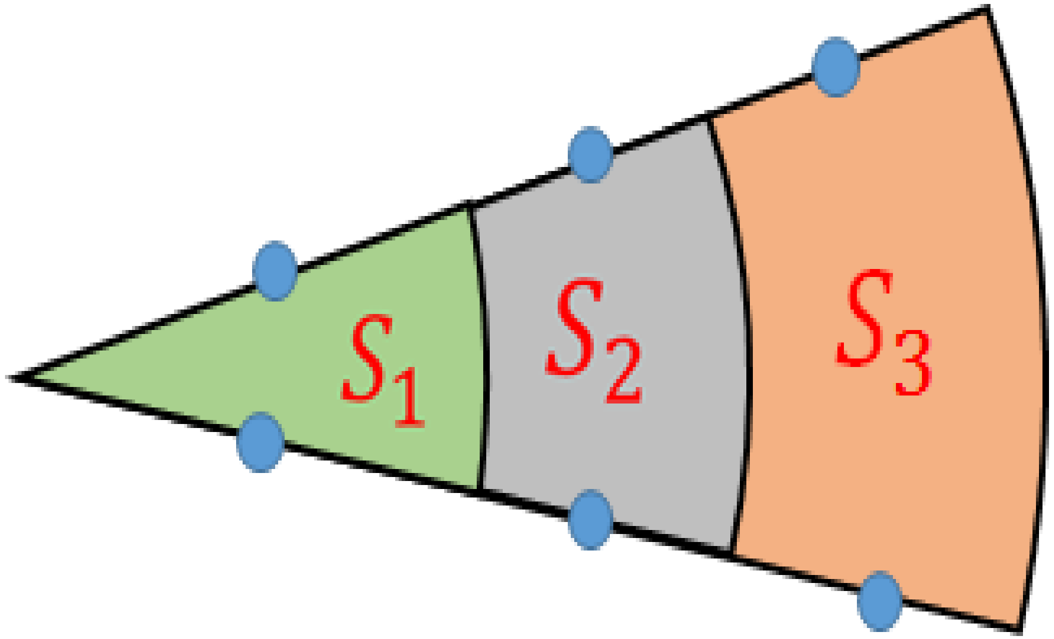
$$S = \frac{4.\cancel{2}}{\cancel{2}}$$



$$\therefore\ S = 4\ u^2$$

8. Del gráfico, reduzca:

$$E = \frac{S_2 + 7S_1}{S_3}$$



Resolución:

$S_1 = S$ $S_2 = 3S$ $S_3 = 5S$

Nos piden :

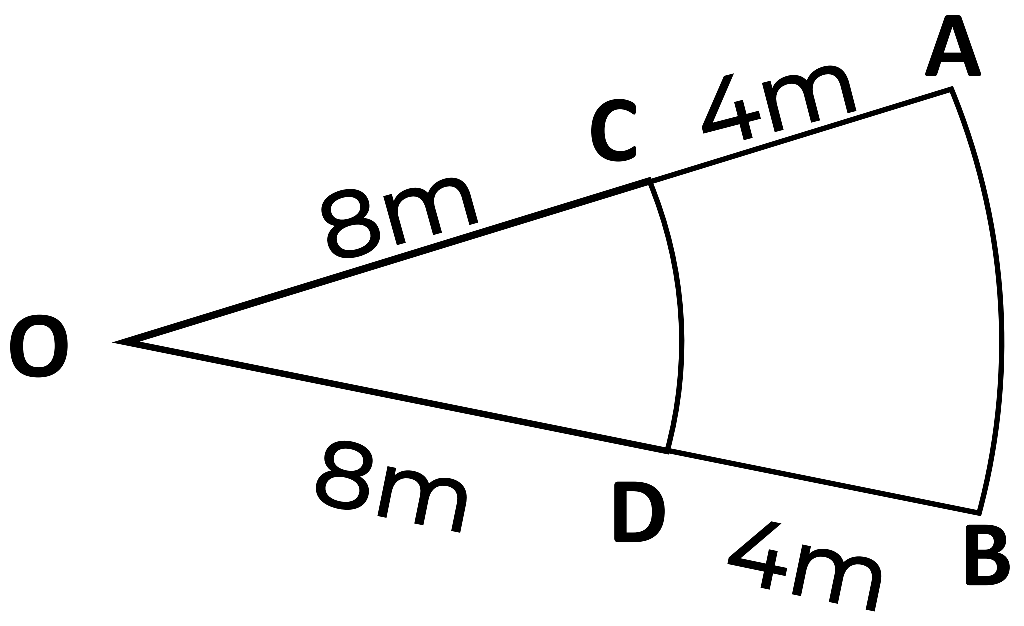
$$E = \frac{S_2 + 7S_1}{S_3}$$

$$E = \frac{3S + 7(S)}{5S}$$

$$E = \frac{10\cancel{S}}{5\cancel{S}}$$

$\therefore\ E = 2$

9. Del gráfico, calcule el área del sector AOB, siendo el área del sector COD 32 m^2.



Resolución:

Por propiedad tenemos:

$$\frac{S_{\triangleleft AOB}}{S_{\triangleleft COD}} = \frac{(8+4)^2}{(8)^2}$$

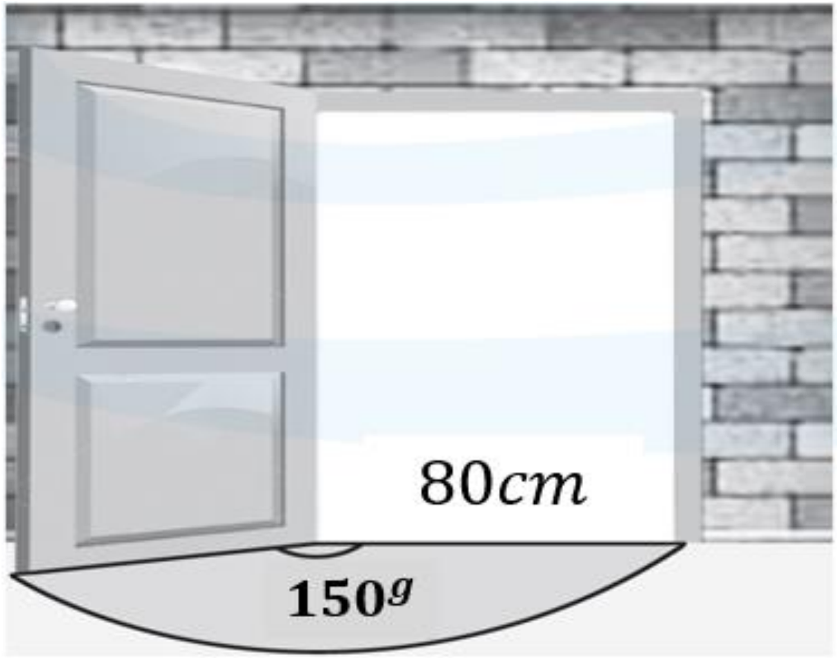
$$\frac{S_{\triangleleft AOB}}{\cancel{32}} = \frac{144}{\cancel{64}\,2}$$

Recordar:

$$\frac{S_{\triangleleft COD}}{S_{\triangleleft AOB}} = \frac{R_1^2}{R_2^2} = \frac{L_1^2}{L_2^2}$$

$$\therefore\ S_{\triangleleft AOB} = 72\ m^2$$

10. **Calcule el área de la región que determina el borde inferior de una puerta de vaivén al girar un ángulo de** 150^g **sabiendo que dicho borde mide 80cm.**



Resolución:

Convertir el ángulo a radianes:

$$\overset{3}{\cancel{150}}\cancel{^g}.\frac{\pi\ rad}{\underset{4}{\cancel{200^g}}} = \frac{3\pi}{4}rad$$

Sabemos:

$$S = \frac{\theta.R^2}{2} = \frac{\frac{3\pi}{4}(80cm)^2}{2}$$

$$S = \frac{3\pi.\ 6400\ cm^2}{8}$$

$$\boxed{\therefore S = 2400\pi\ cm^2}$$