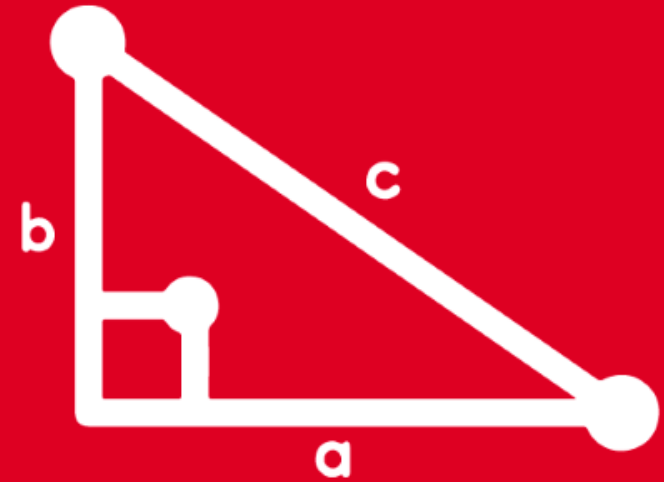


TRIGONOMETRY

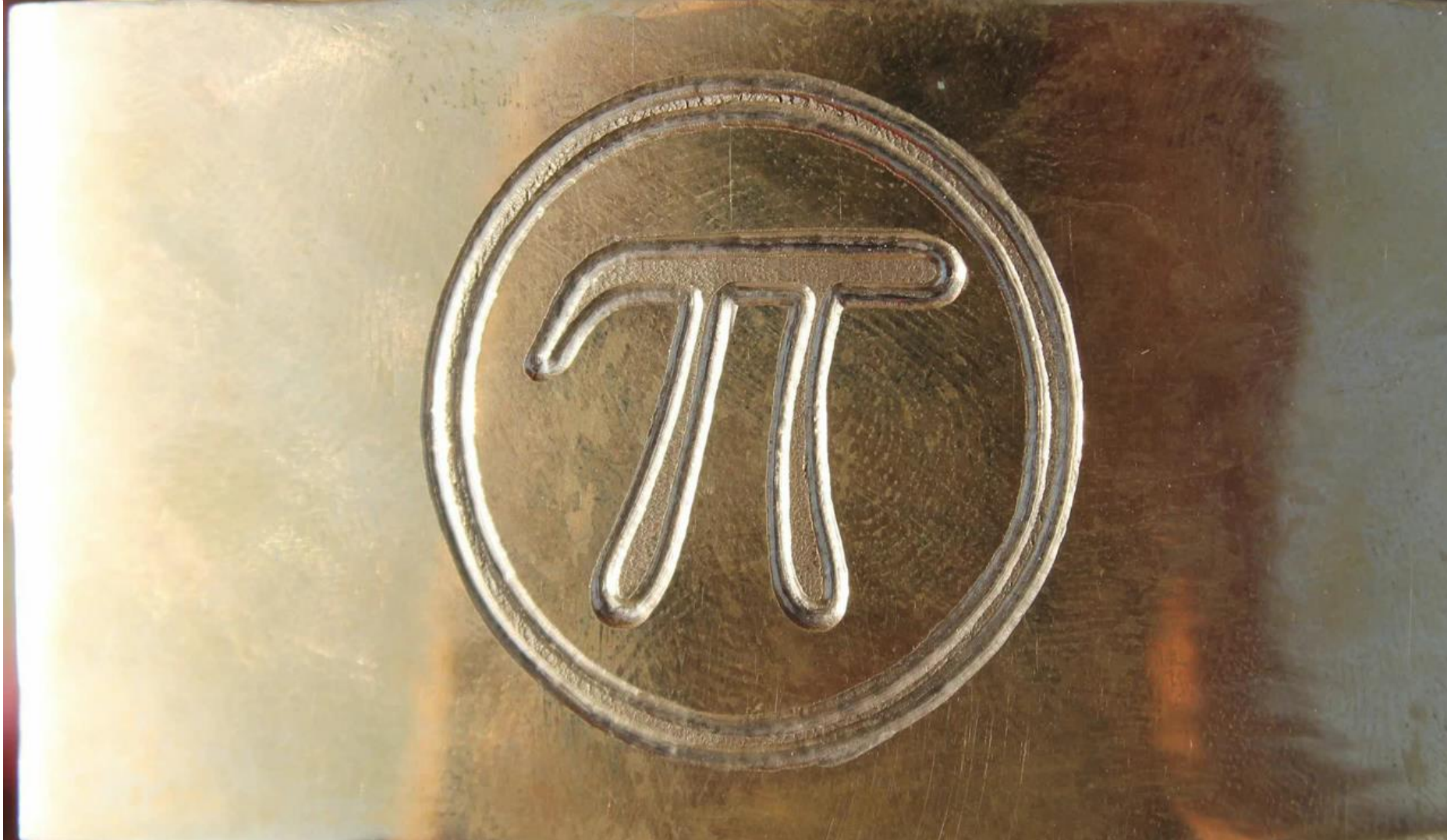
Chapter 02

3rd
SECONDARY



SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR II

MISTERIOS DEL NÚMERO π (phi)



RELACIÓN NUMÉRICA ENTRE SISTEMAS

Sean **S**, **C** y **R** los números que representan las medidas de un ángulo en los sistemas sexagesimal, centesimal y radial, respectivamente.

Además : $180^\circ \Leftrightarrow 200^g \Leftrightarrow \pi \text{ rad.}$

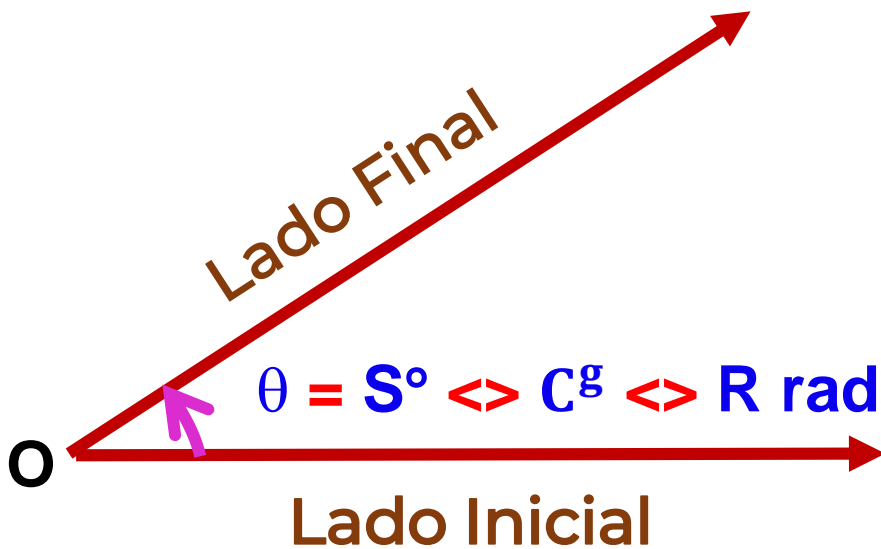
Luego:

$$\frac{S}{180} = \frac{C}{200} = \frac{R}{\pi} = k$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S = 180k \\ C = 200k \\ R = k\pi \end{cases}$$

$$\frac{S}{9} = \frac{C}{10} = \frac{R}{\frac{\pi}{20}} = n$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S = 9n \\ C = 10n \\ R = \frac{n\pi}{20} \end{cases}$$



HELICO - PRACTICE 1

1) Reduzca $E = \frac{3C + S}{C - S}$, donde S y C son lo convencional.

RESOLUCIÓN



$$S = 9n$$

$$C = 10n$$

$$E = \frac{3(10n) + 9n}{10n - 9n}$$

$$E = \frac{39n}{n}$$

$$\therefore E =$$

39

HELICO - PRACTICE 2

2) Siendo S y C lo convencional , reduzca $E = \sqrt{\frac{2C + S}{C - S} + 7}$

RESOLUCIÓN



$$S = 9n$$

$$C = 10n$$

$$E = \sqrt{\frac{2(10n) + 9n}{10n - 9n} + 7}$$

$$E = \sqrt{\frac{29n}{n} + 7} = \sqrt{36}$$

$$\therefore E = 6$$

HELICO - PRACTICE 3

3) Siendo S, C y R lo convencional, calcule el valor de la

expresión:
$$A = \frac{\frac{\pi}{3}S + 20R}{\frac{\pi}{4}C - 10R}$$

RESOLUCIÓN



$$S = 180k$$

$$C = 200k$$

$$R = \pi k$$

$$A = \frac{\frac{\pi}{3}(180k) + 20(\pi k)}{\frac{\pi}{4}(200k) - 10(\pi k)}$$

$$A = \frac{60\pi k + 20\pi k}{50\pi k - 10\pi k} = \frac{80\pi k}{40\pi k}$$

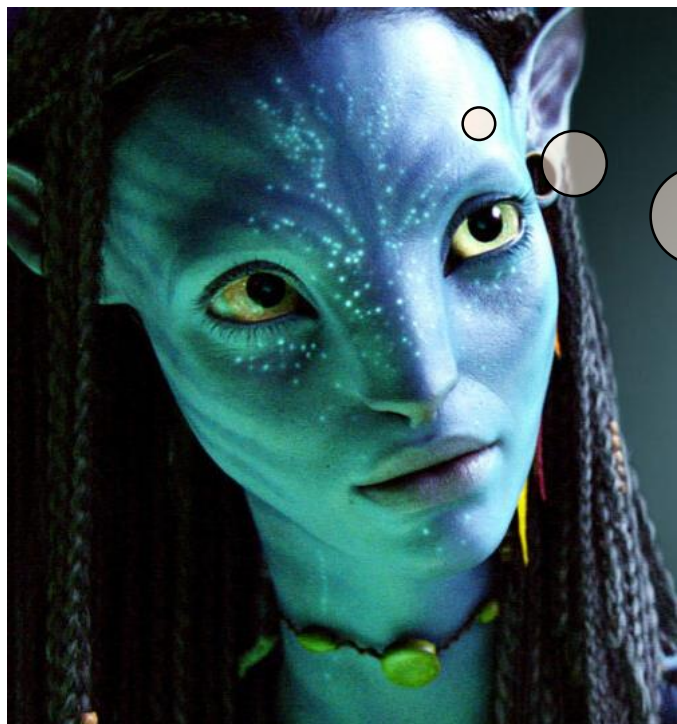
$$\therefore A = 2$$

HELICO - PRACTICE 4

4) Siendo S y C lo convencional, determine la medida del ángulo en el sistema radial que cumple :

$$2S - C = 40$$

RESOLUCIÓN



$$S = 9n$$

$$C = 10n$$

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

$$2(9n) - (10n) = 40$$

$$8n = 40 \quad \rightarrow \quad n = 5$$

$$R = \frac{5\pi}{20} = \frac{\pi}{4}$$

∴ El ángulo mide $\frac{\pi}{4}$ rad

HELICO - PRACTICE 5

5) Siendo S, C y R lo convencional, determine la medida del ángulo en el sistema radial, tal que: $\frac{S}{4} + \frac{C}{5} + R = \frac{85 + \pi}{3}$

RESOLUCIÓN

$$S = 180k$$

$$C = 200k$$

$$R = k\pi$$

$$\begin{aligned} \frac{180k}{4} + \frac{200k}{5} + \pi k &= \frac{85 + \pi}{3} \\ 45k + 40k + \pi k &= \frac{1}{3}(85 + \pi) \\ k(\cancel{85} + \cancel{\pi}) &= \frac{1}{3}(\cancel{85} + \cancel{\pi}) \\ k = \frac{1}{3} &\quad \Rightarrow \quad R = \frac{1\pi}{3} \end{aligned}$$

∴ El ángulo mide $\frac{\pi}{3}$ rad



HELICO - PRACTICE 6

6) Un auspiciador y dueño de una gran empresa, decide premiar al mejor de cuatro colaboradores, otorgándole un bono económico de reconocimiento. Para esto hará una rifa con tickets de diferentes colores, tal como muestra la figura. El que saque el ticket con mayor valor se llevará el premio . ¿ Qué color de ticket es el ganador ? (S y C son lo convencional para un mismo ángulo) .

$$\begin{aligned} S &= 9n \\ C &= 10n \end{aligned}$$

$$\frac{2S + C}{2(C - S)}$$

AZUL

RESOLUCIÓN

$$\frac{2(9n) + 10n}{2(10n - 9n)} = \frac{28n}{2n} = 14$$

$$\frac{5C - 2S}{4(C - S)}$$

AMARILLO

RESOLUCIÓN

$$\frac{5(10n) - 2(9n)}{4(10n - 9n)} = \frac{32n}{4n} = 8$$

$$\frac{2C + 5S}{5(C - S)}$$

VERDE

RESOLUCIÓN

$$\frac{2(10n) + 5(9n)}{5(10n - 9n)} = \frac{65n}{5n} = 13$$

$$\frac{3C + 2S}{4(C - S)}$$

ANARANJADO

RESOLUCIÓN

$$\frac{3(10n) + 2(9n)}{4(10n - 9n)} = \frac{48n}{4n} = 12$$

∴ El ticket ganador es de color **AZUL** .

HELICO - PRACTICE 7

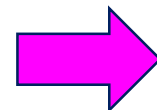
7) El equipo de fútbol “ Los Inseparables “ está formado por 20 jugadores en buena condición física y los restantes están en proceso de recuperación. Si la cantidad total de jugadores está expresada por el número de grados sexagesimales de la siguiente expresión: $4 (C + S) = C^2 - S^2$, ¿ cuántos jugadores están en proceso de recuperación ?

RESOLUCIÓN



$$S = 9n$$

$$C = 10n$$



$$4(\cancel{C + S}) = (C - S)(\cancel{C + S})$$

$$4 = 10n - 9n$$

$$4 = n$$

$$S = 9(4) = 36$$

$$PR = 36 - 20 = 16$$

∴ 16 jugadores están en proceso de recuperación .



SACO
OLIVEROS