



MATEMÁTICA V SECUNDARIA

Ficha 10: Reducción al primer cuadrante II

REDUCCIÓN PARA ÁNGULOS POSITIVOS MAYORES DE UNA VUELTA

Para este caso bastará con dividir a la variable angular entre 360° o su equivalente 2π rad, para finalmente trabajar con el residuo. Si el residuo no pertenece al primer cuadrante, deberá utilizarse la reducción explicada la clase anterior.

$$\begin{array}{r|l} \alpha & 360^\circ \\ \hline & K \\ \beta & \end{array} \Rightarrow \alpha = 360^\circ K + \beta \Rightarrow \boxed{\text{R.T.}(\alpha) = \text{R.T.}(\beta)}$$

APLICACIONES:

Reduce al primer cuadrante:

1. $\text{Sen } 1985^\circ$

$$\begin{array}{r|l} 1985^\circ & 360^\circ \\ \hline 1800^\circ & 5 \\ \hline \text{Residuo} \rightarrow 185^\circ & \end{array}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Sen } 1985^\circ &= \text{Sen } 185^\circ \\ &= \text{Sen } (180^\circ + 5^\circ) \dots (*) \\ &= -\text{Sen } 5^\circ \\ \therefore \text{Sen } 1985^\circ &= -\text{Sen } 5^\circ \end{aligned}$$

- $\text{Tg } 5535^\circ$

$$\begin{array}{r|l} 5535^\circ & 360^\circ \\ \hline 5400^\circ & 15 \\ \hline \text{Residuo} \rightarrow 135^\circ & \end{array}$$

Luego :

$$\begin{aligned} \text{Tg } 5535^\circ &= \text{Tg } 135^\circ \\ &= \text{Tg } (90^\circ + 45^\circ) \dots (*) \\ &= -\text{Ctg } 45^\circ \\ \therefore \text{Tg } 5535^\circ &= -1 \end{aligned}$$

¡NO TE OLVIDES!

Los pasos (*) de la clase anterior.

3. $\text{Sen } (-2400^\circ)$

$$\text{Sen } (-2400^\circ) = -\text{Sen } 2400^\circ$$

$$\begin{array}{r|l} 2400^\circ & 360^\circ \\ \hline 2160^\circ & 6 \\ \hline \text{Residuo} \rightarrow 240^\circ & \end{array}$$

Luego:

$$\begin{aligned} -\text{Sen } 2400^\circ &= -\text{Sen } 240^\circ \\ &= -\text{Sen } (180^\circ + 60^\circ) \dots (*) \\ &= -(-\text{Sen } 60^\circ) = \text{Sen } 60^\circ \\ \therefore \text{Sen } (-2400^\circ) &= \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Calcula $\sin 7290^\circ$
a) 1 b) 0 c) -1
d) $1/2$ e) $-1/2$
2. Calcula el valor de: $E = \sin 36270^\circ \cos 36180^\circ$
a) 0 b) -1 c) 1
d) $1/2$ e) $-1/2$
3. Calcula el valor de: $E = \tan 1920^\circ \cotg 36135^\circ$
a) $-\sqrt{3}/3$ b) $-\sqrt{3}$ c) 1
d) $\sqrt{3}/3$ e) $\sqrt{3}$
4. Calcula: $\frac{\sin 1170^\circ - \cos 3780^\circ}{\sin^2 990^\circ}$
a) -1 b) 2 c) -2
d) 1 e) 0
5. Reduce: $\cos (140\pi + x)$
a) $\cos x$ b) $\sin x$ c) $-\sin x$
d) $-\cos x$ e) 0
6. Reduce: $\tan (16\pi - x)$
a) $\tan x$ b) $-\tan x$ c) $\cotg x$
d) $-\cotg x$ e) 0
7. Completa (indicando "V" o "F" según corresponda:
i. $\cos (179\pi + x) = -\cos x$ ()
ii. $\sin \left(\frac{435\pi}{2} + x \right) = -\cos x$ ()
iii. $\tan \left(\frac{2721\pi}{2} - x \right) = -\cotg x$ ()
8. Simplifica:
$$\frac{\tan \left(\frac{5\pi}{2} + x \right) \sin \left(\frac{7\pi}{2} - x \right) \sec \left(\frac{9\pi}{2} + x \right)}{\cos (5\pi + x) \csc (7\pi - x) \cotg (9\pi + x)}$$

a) $\cotg x$ b) -1 c) 1
d) -2 e) 2



9. Reduce: $E = \frac{\text{Tg}(21\pi + x)}{\text{Tg}(-x)} + \frac{\text{Sen}\left(\frac{243\pi}{2} + x\right)}{\text{Cos}(-x)}$

- a) 2 b) 0 c) -2
d) -1 e) 1

10. Simplifica:

$$E = \frac{\text{Sen}(4\pi - x)}{\text{Sen}(-x)} + \frac{\text{Cos}(-x)}{\text{Cos}(5\pi - x)} + \text{Tg } 6\pi$$

- a) 1 b) 2 c) -1
d) -2 e) 0

11. Simplifica:

$$E = 2 \text{Tg}(1485) - 2 \text{Sen } 750^\circ$$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5