



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

4^{to}

SECUNDARIA

REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

Definición

Las razones trigonométricas (R.T.) de un ángulo de cualquier magnitud, positiva o negativa, pueden expresarse en términos de las R.T. de un ángulo positivo menor que 90° .

Si el ángulo es mayor que una vuelta

Se establece la misma razón trigonométrica del ángulo que resulta ser el residuo al dividir la medida del ángulo entre 360° (una vuelta).

Ejemplo:

Reducir al primer cuadrante:

• $\text{Sen} 3285^\circ$

$$\begin{array}{r|l} 3285^\circ & 360^\circ \\ \hline 3240^\circ & 9 \\ \hline 45^\circ & \end{array} \Rightarrow \text{Sen} 3285^\circ = \text{Sen} 45^\circ$$
$$\text{Sen} 3285^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Para ángulos negativos

En este caso usaremos las siguientes relaciones:

$$\begin{aligned} \text{Sen}(-x) &= -\text{Sen}x \\ \text{Tan}(-x) &= -\text{Tan}x \\ \text{Cot}(-x) &= -\text{Cot}x \\ \text{Csc}(-x) &= -\text{Csc}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cos}(-x) &= \text{Cos}x \\ \text{Sec}(-x) &= \text{Sec}x \end{aligned}$$

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \text{Sen}(-28^\circ) &= -\text{Sen} 28^\circ \\ \text{Cos}(-10^\circ) &= \text{Cos} 10^\circ \end{aligned}$$

• Trabajando en Clase

1. Calcula:

$$L = \frac{\text{Sen}(-\alpha)}{\text{Sen}\alpha} + \text{Sec}(-60^\circ)$$

2. Obtén el valor de:

$$N = 2\text{Sen} 1110^\circ + \text{Tan} 765^\circ$$

3. Calcula:

$$P = 8\text{Tan}(-37^\circ) - \text{Csc} 1830^\circ$$

• Reduce la siguiente expresión:

$$K = \text{Sen} 20^\circ + \text{Sen} 1460^\circ - 2\text{Sen} 3620^\circ$$

Resolución:

$$\begin{array}{r|l} 1460^\circ & 360^\circ \\ \hline 1440^\circ & 4 \\ \hline 20^\circ & \end{array} \Rightarrow \text{Sen} 1460^\circ = \text{Sen} 20^\circ$$

$$\begin{array}{r|l} 3620^\circ & 360^\circ \\ \hline 3600^\circ & 10 \\ \hline 20^\circ & \end{array} \Rightarrow \text{Sen} 3620^\circ = \text{Sen} 20^\circ$$

Reemplazando:

$$\begin{aligned} K &= \text{Sen} 20^\circ + \text{Sen} 20^\circ - 2\text{Sen} 20^\circ \\ K &= 0 \end{aligned}$$

4. Reduce la siguiente expresión:

$$L = 3\text{Cos} 760^\circ - \text{Cos} 40^\circ - 2\text{Cos} 2920^\circ$$

5. Si:

$$2\text{Csc}(-x) + 5\text{Csc}x = 4,333....$$

Calcula:

$$\text{Sen}(-x)$$

6. Calcula:

$$N = 4\text{Sen} 450^\circ - 3\text{Tan} 2520^\circ$$

• Calcula el valor de:

$$R = 4\text{Tan}(-3285^\circ)$$

Resolución:

$$R = 4 \tan(-3285^\circ)$$

$$R = 4(-\tan 3285^\circ)$$

$$R = 4(-\tan 45^\circ)$$

$$R = 4(-1)$$

$$R = -4$$

$$\begin{array}{r|l} 3285^\circ & 360^\circ \\ \hline 3240^\circ & 9 \\ \hline 40^\circ & \end{array}$$

7. Obtén el valor de:

$$P = 7 \sec(-1860^\circ)$$

8. Reduce:

$$Q = \frac{(m+n)^2 \cos 1440^\circ + (m-n)^2 \sin 990^\circ}{mn \cos 540^\circ}$$

9. Simplifica:

$$Q = \frac{\sin(-x) \csc x + \cos(-x) \sec x + \tan(-x) \cot x}{4 \tan(-37^\circ) + \csc(-30^\circ)}$$

10. Simplifica:

$$Q = \frac{\sin(6\pi+x) + \sin(14\pi-x) + \sin(12\pi-x)}{3 \sin(-x)}$$

11. Simplifica:

$$E = \frac{\tan(10\pi-x) + \tan(6\pi+x) + \tan(8\pi-x)}{2 \tan(-x)}$$

12. Calcula el valor de:

$$N = (\cos 810^\circ + \cot 405^\circ) \sin 450^\circ + \tan^2 1140^\circ + \cot 765^\circ$$

Tarea domiciliaria N° 3

1. Calcula:

$$N = \frac{\cos(-\theta)}{\cos\theta} + \tan(-45)$$

Rpta :

2. Obtén el valor de:

$$M = 2\cos 1140^\circ + \sec^2 765^\circ$$

Rpta :

3. Calcula:

$$P = 6\tan(-53) - \sec 1860^\circ$$

Rpta :

4. Calcula el valor de:

$$A = 2\sin(-30^\circ) + 5\cos(-37^\circ) + 3\cot(-45^\circ)$$

Rpta :

5. Si $3\tan(-x) + 7\tan x = 2,111\dots$

Calcula $\cot(-x) + \frac{17}{19}$

Rpta :

6. Calcula:

$$L = 2\cos 720^\circ - 3\sin 1170^\circ$$

Rpta :

7 $Q = \sqrt{3}\tan(-60^\circ) + 2\sec^2(-45^\circ)$

Rpta :

8. $T = \tan^2 1500^\circ - 5\sin 3997^\circ$

Rpta :