



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

5^{to}

SECUNDARIA

REDUCCIÓN AL 1ER CUADRANTE

En este capítulo buscaremos determinar las razones trigonométricas de ángulos de cualquier medida en función de un ángulo agudo.

CASO 1:

ÁNGULOS NEGATIVOS

Se aplica el siguiente criterio

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

$$\text{Csc}(-x) = -\text{Csc}x$$

$$\text{Tan}(-x) = -\text{Tan}x$$

$$\text{Cot}(-x) = -\text{Cot}x$$

$$\text{Cos}(-x) = \text{Cos}x$$

$$\text{Sec}(-x) = \text{Sec}x$$

CASO 2:

ÁNGULOS MAYORES DE 1 VUELTA (360°)

En este caso se procede a dividir el ángulo entre 360° , tomando el residuo en lugar del ángulo original.

CASO 3:

ÁNGULOS MENORES A 1 VUELTA (360°)

En este caso se descompone el ángulo usando un ángulo cuadrantal sumado o restado con un ángulo agudo, luego se aplica el siguiente criterio.

$$\text{R.T. } (180^\circ \vee 360^\circ \pm \theta) = \pm \text{R.T. } (\theta)$$

$$\text{R.T. } (90^\circ \vee 270^\circ \pm \theta) = \pm \text{Co} - \text{R.T. } (\theta)$$

El signo $\pm$ depende de analizar la expresión original con la tabla de signos de las razones trigonométricas.

Trabajando en Clase

Nivel II

1. Simplificar:

$$Q = \frac{\text{Sen}(-\alpha)}{\text{Sen}\alpha} + \frac{2\text{Cos}(-\theta)}{\text{Cos}\theta} + \frac{3\text{Tan}(-\beta)}{\text{Tan}\beta}$$

2. Calcula:

$$E = \text{Sec}1860^\circ - \text{Tan}1485^\circ$$

3. Obtén el valor de:

$$Q = 4\text{Sen}210^\circ + 3\text{Tan}315^\circ$$

• Calcula:

$$L = \text{Sen}150^\circ - \text{Cos}240^\circ + \text{Sec}^2 315^\circ$$

Resolución

II C

$$\text{Sen}150^\circ = \text{Sen}(180^\circ - 30^\circ) = +\text{Sen}30^\circ = \frac{1}{2}$$

III C

$$\text{Cos}240^\circ = \text{Cos}(180^\circ - 60^\circ) = -\text{Cos}60^\circ = -\frac{1}{2}$$

IV C

$$\text{Sec}315^\circ = \text{Sec}(360^\circ - 45^\circ) = +\text{Sec}45^\circ = \sqrt{2}$$

Reemplazando:

$$L = \text{Sen}150^\circ - \text{Cos}240^\circ + \text{Sec}^2 315^\circ$$

$$L = \left(\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) + (\sqrt{2})^2$$

$$L = 3$$

4. Calcula:

$$E = \text{Cos}210^\circ - \text{Tan}120^\circ + \text{Cot}330^\circ$$

Nivel II

5. Reduce:

$$E = \text{Sec}(-60^\circ) \cdot \text{Cos}(-37^\circ) [5\text{Tan}(-45^\circ) + 6\text{Sen}(-30^\circ)]^{-1}$$

6. Calcula:

$$P = \text{Csc}1110^\circ + \text{Cos}1440^\circ$$

- En un triángulo ABC, simplificar:

$$Q = \frac{\text{Sen}(A+B)}{\text{Sen}C} - 2\tan(A+B+2C) \cdot \text{Cot}(A+B)$$

Resolución

$$A+B+C=180^\circ$$

$$Q = \frac{\text{Sen}(180^\circ - C)}{\text{Sen}C} - 2\tan(180^\circ + C) \cdot \text{Cot}(180^\circ - C)$$

$$Q = \frac{\text{Sen}C}{\text{Sen}C} - 2(\tan C)(-\text{Cot}C)$$

$$Q = 1 + \underbrace{2\tan C \cdot \text{Cot}C}$$

$$Q = 1 + 2(1) = 3$$

7. En un triángulo ABC, simplifica:

$$L = \frac{\text{Cos}(B+C)}{\text{Cos}A} + \tan(A+B+C)$$

Nivel III

8. De la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Sen}(\neq + x) + \text{Sen}(\neq - x)}{2x} + x < 2$$

Calcula "x"

9. Simplifica:

$$E = \frac{\text{Sen}(360^\circ - x) + \text{Cos}(270^\circ - x)}{\text{Sen}(180^\circ - x)}$$

10. Si $x + y = 180^\circ$

Calcula:

$$\text{Sen}(\text{Cos}x) + \text{Sen}(\text{Cos}y)$$

Resolución

Dato: $x + y = 180^\circ$

$$y = 180^\circ - x$$

Piden:

$$\text{Sen}(\text{Cos}x) + \text{Sen}(\text{Cos}y)$$

$$\text{Sen}(\text{Cos}x) + \text{Sen}(\text{Cos}(180^\circ - x))$$

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

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

$$0$$

11. Si $\alpha + \theta = 360^\circ$

Calcula: $P = \text{Sen}(\tan \alpha) + \text{Sen}(\tan \theta)$

12. Siendo θ un ángulo agudo tal que:

$$\sum_{k=1}^7 \left\{ \text{Cos} \left[(-1)^k \theta \right] \right\} = 5$$

Calcula:

$$\sum_{k=1}^7 \left\{ \tan \left[(-1)^k \theta \right] \right\}$$

Tarea domiciliaria N°3

1. Simplifica:

$$A = \frac{\cos(-\theta)}{\cos\theta} - \frac{3\operatorname{Sen}(-\phi)}{\operatorname{Sen}\phi} - \frac{\operatorname{Tan}(-\alpha)}{\operatorname{Tan}\alpha}$$

Rpta :

2. Calcula:

$$M = \operatorname{Sen}1500^\circ - \operatorname{Cos}750^\circ$$

Rpta :

3. Obtén el valor de:

$$P = 8\operatorname{Sen}120^\circ + \operatorname{Tan}300^\circ$$

Rpta :

4. Halla el valor de $\operatorname{Sen}1680^\circ$.

Rpta :

5. Hallar:

$$R = \text{Sen}(-30^\circ) + \text{Tg}(-53^\circ)$$

Rpta :

6. Calcula:

$$M = \text{Tan}376^\circ + \text{Sec}757^\circ$$

Rpta :

7. Determina el equivalente de:

$$\text{Sen}(90^\circ + x)$$

Rpta :

8. Determina el equivalente de:

$$\text{Cos}629418\pi$$

Rpta :