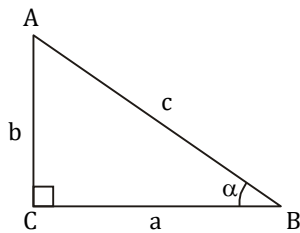


Trigonometría

RAZONES TRIGONOMETRICAS RECIPROCAS

Sea el triángulo rectángulo ABC recto en C ($\hat{C}=90^\circ$);
luego definimos las seis razones trigonométricas:



$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{b}{c}; \operatorname{csc} \alpha = \frac{c}{b}$$

$$\operatorname{cos} \alpha = \frac{a}{c}; \operatorname{sec} \alpha = \frac{c}{a}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{b}{a}; \operatorname{ctg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{cos} \alpha \cdot \operatorname{sec} \alpha = \frac{a}{c} \cdot \frac{c}{a} = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a} \cdot \frac{a}{b} = 1$$

El seno y la cosecante son R.T. Recíprocas. El coseno y la secante son R.T. Recíprocas. La tangente y la cotangente son R.T. Recíprocas.

Luego Si:

$$\operatorname{sen} \beta \cdot \operatorname{csc} \varphi = 1 \Leftrightarrow \beta = \varphi$$

$$\operatorname{cos} \beta \cdot \operatorname{sec} \varphi = 1 \Leftrightarrow \beta = \varphi$$

$$\operatorname{tg} \beta \cdot \operatorname{ctg} \varphi = 1 \Leftrightarrow \beta = \varphi$$

Importante

Observar que los ángulos deberán ser iguales.

Luego observamos que:

$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha = \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{b} = 1$$

Resolviendo en clase

1 Calcular "a" si:

$$\operatorname{sen} a \cdot \operatorname{csc} 20^\circ = 1$$

Resolución:

Rpta:

2 Calcular "q" si:

$$\cos 30^\circ \cdot \operatorname{sec} q = 1$$

Resolución:

Rpta:

3 Calcular "b" si:

$$\operatorname{tg}(2\beta - 30^\circ) \cdot \operatorname{ctg} 50^\circ = 1$$

Resolución:

Rpta:

4 Calcular "x" si:

$$\operatorname{csc}(2x + 20^\circ) \cdot \operatorname{sen}(x + 30^\circ) = 1$$

Resolución:

Rpta:

5 Determinar $\text{tg } x$ si:

$$\text{sen}(2x - 10^\circ) \cdot \text{csc}(x + 35^\circ) = 1$$

Resolución:

6 Calcular:

$$E = \text{sen}\theta \cdot \cos\theta ;$$

Si:

$$\text{tg}(2\theta + 10^\circ) = \frac{1}{\text{ctg}(\theta + 47^\circ)}$$

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Determinar: $\text{sen } b$

$$\text{sen}(2\beta - 30^\circ) \cdot \text{csc}(\beta + 30^\circ) = 1$$

8. Calcular "a" si:

$$\text{sen}(\alpha - 10^\circ) \cdot \text{csc}(2\alpha - 30^\circ) = 1$$

9. Calcular "x" si:

$$\cos(2x - 45^\circ) \cdot \sec(x + 45^\circ) = 1$$

10. Calcular "b" si:

$$\text{tg}(2\beta + 30^\circ) \cdot \text{ctg}(\beta + 60^\circ) = 1$$

11. Calcular $\text{tg } x$ si:

$$\cos(2x - 20^\circ) = \frac{1}{\sec(x + 17^\circ)}$$

12. Calcular $\text{sen } x$ si:

$$\text{csc}(60^\circ - 2x) = \frac{1}{\text{sen}(30^\circ - x)}$$

Para reforzar

1. Determinar "a" si:

$$\operatorname{sen}3\alpha \cdot \operatorname{csc}60^\circ = 1$$

- a) 18° b) 19° c) 20°
d) 21° e) 22°

2. Determinar "q" si:

$$\cos4\theta \cdot \sec40^\circ = 1$$

- a) 9° b) 10° c) 12°
d) 15° e) 8°

3. Determinar "b" si:

$$\operatorname{tg}(3\beta + 20^\circ) \cdot \operatorname{ctg}80^\circ = 1$$

- a) 18° b) 20° c) 22°
d) 24° e) 26°

4. Determinar "f" si:

$$\operatorname{tg}(5\phi + 10^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(4\phi + 20^\circ) = 1$$

- a) 10° b) 13° c) 16°
d) 8° e) 11°

5. Determinar $\operatorname{tg}3\alpha$ si:

$$\cos(10^\circ + 3\alpha) \cdot \sec(60^\circ - 2\alpha) = 1$$

- a) 7° b) 8° c) 9°
d) 10° e) 11°

6. Calcular $K = \operatorname{seca} \cdot \operatorname{csc}a$

Si:

$$\cos(20^\circ + 2\alpha) = \frac{1}{\sec(50^\circ + \alpha)}$$

- a) 27° b) 29° c) 30°
d) 32° e) 24°

7. Calcular "q" si:

$$\sec(40^\circ + \theta) \cdot \cos(20^\circ + 3\theta) = 1$$

- a) 20° b) 5° c) 10°
d) 40° e) 30°

8. Hallar "x" si:

$$\operatorname{sen}(3x + 30^\circ) = \frac{1}{\operatorname{csc}(2x + 40^\circ)}$$

- a) 30° b) 40° c) 60°
d) 10° e) 20°

9. Calcular $\sec 3\alpha$ si:

$$\operatorname{tg}(5\alpha - 40^\circ) = \frac{1}{\operatorname{ctg}(80^\circ - \alpha)}$$

- a) 2 b) 5 c) 3
d) 4 e) 6

10. Calcular "q" si:

$$\operatorname{sen}(2\theta + 10^\circ) \cdot \operatorname{csc}(\theta + 40^\circ) = 1$$

- a) 50° b) 60° c) 40°
d) 30° e) 20°

11. Determinar $\tan 2q$:

$$\sec(60^\circ - 3\theta) \cdot \cos(45^\circ - 2\theta) = 1$$

- a) 3 b) $3/3$ c) $3/2$
d) 1 e) 3

12. Calcular "b" si:

$$\operatorname{ctg}(5\beta - 40^\circ) = \frac{1}{\operatorname{tg}(3\beta - 20^\circ)}$$

- a) 10° b) 20° c) 30°
d) 40° e) 50°