

PROPIEDADES DE LAS R.T.

Propiedades de las
Razones Trigonométricas

θ : agudo

$\theta + \alpha = 90^\circ$

R.T.
Recíprocas

$$\text{Sen}\theta \cdot \text{Csc}\theta = 1$$

$$\text{Sen}\theta = \frac{1}{\text{Csc}\theta}$$

$$\text{Csc}\theta = \frac{1}{\text{Sen}\theta}$$

$$\text{Cos}\theta \cdot \text{Sec}\theta = 1$$

$$\text{Cos}\theta = \frac{1}{\text{Sec}\theta}$$

$$\text{Sec}\theta = \frac{1}{\text{Cos}\theta}$$

$$\text{Tan}\theta \cdot \text{Ctg}\theta = 1$$

$$\text{Tan}\theta = \frac{1}{\text{Ctg}\theta}$$

$$\text{Ctg}\theta = \frac{1}{\text{Tan}\theta}$$

R.T. de
ángulos complementarios

$$\text{Sen}\theta = \text{Cos}\alpha$$

$$\text{Tan}\theta = \text{Ctg}\alpha$$

$$\text{Sec}\theta = \text{Csc}\alpha$$

PREGUNTA 01

Completar según las razones trigonométricas recíprocas.

$$\operatorname{sen} 50^\circ \cdot \operatorname{csc} (\quad) = 1$$

$$\cos 72^\circ \cdot \sec (\quad) = 1$$

$$\tan 42^\circ \cdot \cot (\quad) = 1$$

PREGUNTA 02

Completar según las razones trigonométricas complementarias.

$$\operatorname{sen} 64^\circ = \cos (\quad)$$

$$\tan 32^\circ = \cot (\quad)$$

$$\sec 81^\circ = \operatorname{csc} (\quad)$$

PREGUNTA 03

Calcular "x", si: $\tan (4x + 20^\circ) \cdot \cot (x + 80^\circ) = 1$

Calcular "x", si: $\operatorname{sen}(x + 10^\circ) = \cos(x + 20^\circ)$

Calcular:

$$M = \operatorname{sen}(x + 20^\circ) \cdot \sec(70^\circ - x)$$

PREGUNTA 04

Siendo " α ", " β " y " θ " las medidas de tres ángulos agudos que verifican el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\cos(\alpha + \beta) = \operatorname{sen} 20^\circ$$

$$\cos(\beta - \theta) = \operatorname{sen} 40^\circ$$

$$\operatorname{ctg}(\alpha - \theta) = \operatorname{tg} 80^\circ$$

Luego, uno de ellos será:

a) 75°

b) 65°

c) 55°

d) 45°

e) 25°

PROBLEMAS

PREGUNTA 01

Determinar con "V" si es verdadera o "F" si es falsa la proposición:

- I. $\sec 20^\circ = \csc 70^\circ$ ()
 II. $\operatorname{tg} 50^\circ = \operatorname{ctg} 50^\circ$ ()
 III. $\operatorname{sen} 27^\circ \cdot \csc 27^\circ = 1$ ()
 IV. $\operatorname{tg} 35^\circ \cdot \operatorname{ctg} 65^\circ = 1$ ()
 a) VFVV b) VVFF c) VFVV
 d) VFVF e) FVVF

PREGUNTA 02

Si: $\operatorname{tg}(80^\circ - 2x) \operatorname{ctg}(7x + 8^\circ) = 1$
 Halle: $R = \sec(8x - 4^\circ) + \csc^2(5x + 5^\circ)$
 a) 2 b) 3 c) 4
 d) 6 e) 8

PREGUNTA 03

Si: $\operatorname{sen} 7x = \cos 2x$
 Calcular: $A = \operatorname{tg}^2 6x + \csc 3x$
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5

PREGUNTA 04

Si: $\operatorname{tg} 2x \operatorname{tg} 4x = 1$
 Calcular: $\operatorname{sen}^2 3x + \operatorname{sen} 2x$
 a) 1 b) 2 c) $\frac{1}{2}$
 d) $\frac{3}{2}$ e) $\frac{4}{3}$

PREGUNTA 05

Siendo x e y complementarios y además:

$$(\cos y)^{\operatorname{sen} x} = \operatorname{sen} 45^\circ$$

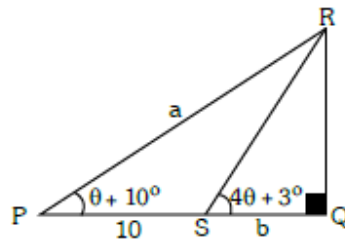
Calcular: $E = \operatorname{sen} 2x - \operatorname{tg} y + \sec x$

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
 d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

PREGUNTA 06

Si: $\operatorname{sen}(6\theta + 20^\circ) = \cos(2\theta + 2^\circ)$. Calcular:

$$M = b^2 \cdot \frac{a^2}{6}$$



- a) 2 b) 4 c) 6
 d) 8 e) 10

PREGUNTA 07

$$\operatorname{Si}: \cos \theta = \frac{\operatorname{sen} 50^\circ \cdot \sec 40^\circ}{3 \operatorname{tg} 10^\circ \cdot \operatorname{tg} 80^\circ + 2 \operatorname{ctg} 20^\circ \cdot \operatorname{ctg} 70^\circ}$$

Calcular: $M = \operatorname{tg} \theta \operatorname{tg} \left(\frac{\theta}{2} \right)$

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

PREGUNTA 08

Sabiendo: $\operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{4} \operatorname{tg} x \right) = \cos \left(\frac{\pi}{4} \operatorname{ctg} x \right)$

Señale el valor de: $T = \operatorname{tg}^5 x + \operatorname{ctg}^5 x$

- a) 2 b) 4 c) 33
 d) 25 e) 26

PREGUNTA 09

Calcular el valor de:

$$R = \frac{\operatorname{sen} 1^\circ + \operatorname{sen} 2^\circ + \operatorname{sen} 3^\circ + \dots + \operatorname{sen} 89^\circ}{\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 89^\circ}$$

- a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$
 d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{5}$

PREGUNTA 10

Si: $A + 2B = 90^\circ$. Calcular:

$$Q = \frac{\operatorname{tg} A}{\operatorname{ctg} 2B} + \frac{3 \operatorname{tg} (A + B)}{\operatorname{ctg} B} + \frac{7 \operatorname{tg} (A - B)}{\operatorname{ctg} 3B} + 2$$

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

PREGUNTA 11

Si: $\operatorname{sen} (4x) = \cos (6y)$

Determinar el valor de:

$$Q = \frac{\sec (3x + 2y) + \tan (5x + y)}{\csc (x + 4y) + \cot (5y - x)}$$

- a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$
 d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{5}$

PREGUNTA 12

Para: $x = 15^\circ$; calcular:

$$H = \frac{\operatorname{sen}(2x + 5^\circ)}{\cos(3x + 10^\circ)} + \frac{\operatorname{tg} 30^\circ}{\operatorname{tg}(5x - 15^\circ)} + \frac{\csc(2x + 10^\circ)}{\sec(4x - 10^\circ)}$$

- a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{7}{3}$ c) $\frac{10}{3}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{2}{3}$

PREGUNTA 13

$$\text{Reducir: } P = \left(\frac{3 \operatorname{sen} 40^\circ}{\cos 50^\circ} + \frac{2 \operatorname{tg} 29^\circ}{\operatorname{ctg} 61^\circ} + \frac{4 \sec 22^\circ}{\csc 68^\circ} \right) \cos 60^\circ$$

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

PREGUNTA 14

Sabiendo que: $\operatorname{tg}(3x - 10^\circ) \operatorname{tg} 40^\circ = 1$. Calcular:

$$E = 3 \sec 3x + 5 \operatorname{sen}(2x - 3^\circ)$$

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

PREGUNTA 15

Si "x" e "y" son complementarios, cumpliéndose:

$$(\tan x)^{\cot y} = \operatorname{sen} 45^\circ, \text{ calcular:}$$

$$E = \sqrt{5} \csc x + \cot x$$

- a) 6 b) 7 c) 8
 d) 9 e) 10

PREGUNTA 16

Sabiendo que:

$$\operatorname{sen}(2a + b) \cdot \sec(12^\circ - 2c) = \cos(a - 2b) \cdot \csc(78^\circ + 2c)$$

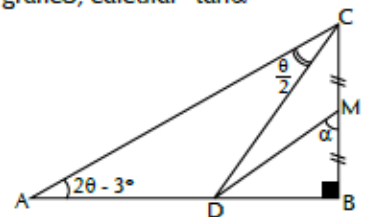
calcular: $P = \tan(2a + b + c) \cdot \tan(a - 2b - c)$

- a) 1 b) 2 c) $\frac{1}{2}$
 d) 5 e) 7

PREGUNTA 17

Si: $\operatorname{sen} 3\theta = \cos(2\theta + 10^\circ)$

En el gráfico, calcular "tan α"



- a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{3}$
 d) $\frac{8}{5}$ e) $\frac{8}{3}$

PREGUNTA 18

Si: $\tan 26^\circ \cdot \operatorname{sen} 3x = \cot 64^\circ \cdot \cos(x + 10^\circ)$

calcular: $M = \tan(2x + 5^\circ) \cdot \tan^2 3x$

- a) 1 b) 3 c) 6
 d) $3\sqrt{3}$ e) $\sqrt{3}$

PREGUNTA 01

Sabiendo que se cumple que: $\sin(x + 13^\circ) \cdot \sec(y + 17^\circ) = 1 \wedge \frac{\tan(x + 14^\circ)}{\tan(2y + 14^\circ)} = 1$

siendo "x" e "y" ángulos agudos, calcule: $N = 2 \sin 2x \cdot \sec \frac{y}{2} + \tan^2(x + y)$

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

PREGUNTA 02

Si: $\tan(2x + 7^\circ) = \cot(4x + 35^\circ)$, halle: $E = \frac{\sin(3x + 6^\circ) + \cos(6x - 11^\circ)}{\sin(4x + 5^\circ) + \cos(6x + 12^\circ)}$

- a) $\sqrt{3} + 1$ b) $\sqrt{3}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{10}{11}$ e) $\frac{13}{11}$

PREGUNTA 03

Si: $\sin x \cdot \sec y = 1$, además "x" e "y" son ángulos agudos, halle: $G = \tan\left(\frac{x+y}{2}\right) \cot\left(\frac{x+y}{3}\right)$

- a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\sqrt{3}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

PREGUNTA 04

Siendo: $\tan\left(\frac{\pi}{6} - \sin 2x\right) - \cot\left(\frac{\pi}{3} + \cos(3x - 10^\circ)\right) = 0$

Además: $0^\circ < x < 90^\circ$, determinar el valor de: $K = \tan \frac{3x}{4} + \cot \frac{3x}{4} + \sec 3x$

- a) 2 b) 4 c) 5 d) $4 + 2\sqrt{3}$ e) $2 + 2\sqrt{3}$

PREGUNTA 05

Si: $\csc 4x = 2,6$; $0 < x < \frac{\pi}{8}$, determinar el valor de: $3 \cot\left(\frac{\pi}{8} + x\right) - 2$

- a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt{10}$ c) $\sqrt{13}$ d) $2\sqrt{5}$ e) $\sqrt{26}$