



IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Ejercicios para Resolver

1. Demostrar las siguientes identidades:

a) $(\csc \alpha + \cot \alpha)^2 = \frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$

b) $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = \cos x - \sin x$

c) $\frac{1}{\sec \theta + \tan \theta} + \tan \theta = \sec \theta$

2. Simplificar las siguientes expresiones:

a) $P = \frac{\cos^3 x}{\sin x - \sin^3 x}$

b) $R = \frac{\cos^3 x}{1 + \sin \theta} + \sin \theta \cos \theta$

c) $T = \left(\frac{\sec \alpha + \tan \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} \right) (1 - \sin \alpha)$

3. Eliminar el ángulo en las siguientes expresiones:

a) $x = 3 \sin \theta$ (1)

$y = 2 \cos \theta$ (2)

b) $x = \cos \beta$ (1)

$y = \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$ (2)

c) $1 + \cot \alpha = n$ (1)

$\sin \alpha = \sqrt{m}$ (2)

4. Si:

$$\sec x - \tan x = 0,75$$

Entonces el valor de:

$$\sec x + \tan x, \text{ es:}$$

Respuesta.-

5. Si:

$$\cos \theta + \sec \theta = 3$$

Calcular el valor de:

$$\sec^2 \theta - \sin^2 \theta$$

Respuesta.-

6. Si:

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \tan 30^\circ$$

Calcular el valor de:

$$\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$$

Respuesta.-

7. Si:

$$1 + \tan x = a \sec x \quad \text{y} \quad 1 - \tan x = b \sec x$$

Calcular:

$$a^2 + b^2$$

Respuesta.-

8. Simplificar:

$$A = \sqrt{\sec^2 x + \csc^2 x} - \cos x \csc x$$

Tal que: $(0 < x < \frac{\pi}{2})$

Respuesta.-

9. Reducir:

$$P = (\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^4 x + \cos^4 x) + \cos^8 x$$

Respuesta.-

10. Simplificar la expresión:

$$M = \frac{1 + \sin x + \tan x + \sec x}{1 + \cos x + \cot x + \csc x}$$

Respuesta.-



MATEMATICA

EJERCICIOS



11. Dado:

$$\frac{b}{\operatorname{tag} x} = \frac{a}{\operatorname{Ctg} x}$$

Hallar:

$$T = \frac{\operatorname{Tg}^2 x - \operatorname{Ctg}^2 x}{\operatorname{Sec}^2 x + \operatorname{Csc}^2 x}$$

Respuesta.-

12. Simplificar la expresión

$$E = \frac{\operatorname{sen}^4 x + \operatorname{sen}^2 x \cos^2 x + \cos^4 x}{\operatorname{sen}^6 x + \operatorname{sen}^2 x \cos^2 x + \cos^6 x}$$

Respuesta.-

13. Simplificar la siguiente expresión:

$$N = \cos^3 x + \sqrt{1 + \operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen}^4 x - \operatorname{sen}^6 x}$$

Respuesta.-

14. Si: $a = \operatorname{sen} x$; $b = \operatorname{tg}$

Encontrar el valor de:

$$R = (1 - a^2)(1 + b^2)$$

Respuesta.-

15. Eliminar θ a partir de:

$$\operatorname{Sen} \theta + \cos \theta = \sqrt{b+1} \dots (I)$$

$$\operatorname{Tg} \theta + \operatorname{Ctg} \theta = \frac{1}{a} \dots (II)$$

Respuesta.-



MATEMATICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

1. Demostrar las siguientes identidades:

a) $(\text{Ctg}\theta + \text{Csc}\theta)^2 \equiv \frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}$

b) $(\cos x - \text{Ctg}x)^2 + (\text{sen}x - 1)^2 \equiv (1 - \text{Csc}x)^2$

c) $(1 - \cos^2\theta)(1 + \text{Tg}^2\theta) \equiv \text{Tg}^2\theta$

2. Simplificar las siguientes expresiones:

a) $\text{Tgx}(1 - \text{Ctg}^2x) + \text{Ctg}x(1 - \text{Tg}^2x)$

b) $\frac{\text{Tgx}}{1 - \text{Tag}x} + \frac{\text{Ctg}x}{1 - \text{Ctg}x}$

c) $\frac{\text{Sen}^2x - \text{Tg}^2x}{\text{Cos}^2x - \text{Ctg}^2x}$

A) 1, 0, Tg^4x B) 0, 1, Tg^6x C) -1, 0, Tg^6x
D) 0, -1, Tg^6x E) 0, -1, 0

3. Eliminar el ángulo en las siguientes expresiones:

a) $a \text{sen}x - \cos x = 1 \dots\dots (I)$
 $b \text{sen}x + \cos x = 1 \dots\dots (II)$

b) $m = \text{sen}\theta + \cos\theta \dots\dots (I)$
 $n = \text{sen}\theta - \cos\theta \dots\dots (II)$

c) $P \sec^2x + \text{Tg}^2x = 1$
 $\text{Csc}^2x + q \text{Ctg}^2x = q$

A) $ab = 1; m^2 + n^2 = 1; pq = 0$
B) $ab = -1; m^2 + n^2 = 4; pq = 1$
C) $ab = 0; m^2 + n^2 = 1; pq = 1$
D) $ab = 1; m^2 + n^2 = 1; pq = -1$
E) $ab = -1; m^2 + n^2 = 0; pq = 1$

4. Simplificar:

$$N = \frac{1 + \text{sen}^2\theta}{1 + \text{csc}^2\theta} + \frac{1 + \cos^2\theta}{1 + \sec^2\theta} + \frac{1 + \text{tag}^2\theta}{1 + \text{Ctg}^2\theta}$$

A) 2 B) $\text{Tg}^2\theta$ C) $\sec^2\theta$
D) $\text{Csc}^2\theta$ E) $\text{Ctg}^2\theta$

5. Si: $X \in I \text{ C}$, simplificar:

$$A = \sqrt{1 + 2 \text{sen}x \cos x} - \text{sen}x$$

A) $2 \text{sen}x + \cos x$ B) $2 \text{sen}x - \cos x$
C) $2 \cos x + \text{sen}x$ D) $2 \cos x - \text{sen}x$
E) $\cos x$