



IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Ejercicios para Resolver

1. Reducir:

$$E = (1 + \cos x)(\csc x - \cot x)$$

- a) 1 b) $\sin x$ c) $\cos x$
d) $\sec x$ e) $\csc x$

2. Simplificar:

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

- a) 1 b) $\sec^2 x$ c) $\csc^2 x$
d) $\sec x$ e) $\csc x$

3. Simplificar:

$$E = \frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\sin x \cdot \cos x}$$

- a) 1 b) -1 c) 2
d) -2 e) 0

4. Determinar "k" en:

$$\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{2}{k}$$

- a) $\cos^2 x$ b) $\sin x \cos x$ c) $\sin x$
d) $\cos x$ e) $\sin x$

5. Reducir:

$$E = [\tan x(\cot x + 1) + \cot x(1 - \tan x)] \sin x$$

- a) 1 b) $\cot x$ c) $\cos x$
d) $\tan x$ e) $\sec x$

6. Simplificar:

$$E = \frac{1}{1 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x}$$

- a) 2 b) $2 \sec x$ c) $2 \csc x$
d) $2 \sec^2 x$ e) $2 \csc^2 x$

7. Simplificar:

$$E = \frac{1}{\sec x + \tan x} + \tan x$$

- a) $\sec x$ b) $\cos x$ c) $\csc x$
d) $\cot x$ e) $2 \tan x$

8. Simplificar:

$$E = \frac{\sqrt{1 + 2 \sin x \cos x} - \sin x}{\sin x} \quad (x \in \text{IC})$$

- a) $\sin x$ b) $\cos x$ c) 1
d) $\tan x$ e) $\cot x$

9. Reducir:

$$E = \frac{\sec x \cdot \csc x - \cot x}{\sin x}$$

- a) 1 b) $\sin x$ c) $\cos x$
d) $\sec x$ e) $\csc x$

10. Simplificar:

$$E = \frac{\sin^4 x + \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 - 1}$$

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

11. Reducir:

$$E = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$$

- a) 0 b) 1 c) -1
d) 2 e) -2

12. Eliminar "x" a partir de: $\sin x = m$, $\cos x = n$

- a) $m^2 + n^2 = 1$ b) $m^2 + n^2 = 5$
c) $m^2 + n^2 = 3$ d) $m^2 + n^2 = 7$
e) $m + n = 4$

13. Si: $\sin x + \cos x = m$

Calcular: $E = (1 + \sin x)(1 + \cos x)$

- a) $\frac{1 + m^2}{2}$ b) $\frac{1 - m^2}{2}$ c) $\frac{(1 + m)^2}{2}$
d) $\frac{(1 - m)^2}{2}$ e) $1 + m$



MATEMATICA

EJERCICIOS

14. Si: $Tgx + Ctgx = 3$

Calcular: $E = Secx + Cscx$

- a) 3 b) 9 c) $\sqrt{11}$
d) $\sqrt{15}$ e) $\sqrt{17}$

15. Reducir: $E = (Tgx + Ctgx)Cosx$

- a) 1 b) $Senx$ c) $Cosx$
d) $Secx$ e) $Cscx$

16. Determinar "x" para que la igualdad:

$$\frac{1}{Cos^2\theta} + \frac{1}{Tan^2\theta} = \frac{1}{Cot^2\theta} + \frac{1}{x}$$

Sea una identidad

- a) $Sen^2\theta$ b) $Cos^2\theta$ c) $Tan^2\theta$
d) $Secx$ e) $Cscx$

17. Reducir:

$$E = \frac{Cosx}{1 + Senx} + Tgx$$

- a) $Senx$ b) $Cscx$ c) $Secx$
d) Tgx e) $Ctgx$

18. Si la igualdad es una identidad

Calcular: $M + N$

$$\frac{Cscx - Ctgx}{Cscx + Ctgx} + \frac{Cscx + Ctgx}{Cscx - Ctgx} = M + 4Ctg^N x$$

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

19. Hallar A en la siguiente identidad:

$$\sqrt{\frac{1 - Senx}{1 + Senx}} = \frac{A}{Cscx + 1}$$

- a) Sen^2x b) Cos^2x c) Tg^2x
d) Ctg^2x e) Sec^2x

20. Eliminar "x" a partir de:

$$Tgx + Ctgx = a$$

$$Tgx - Ctgx = b$$

- a) $a^2 + b^2 = 3$ b) $a^2 - b^2 = 3$
c) $a^2 - b^2 = 4$ d) $a^2 + b^2 = 4$
e) $a^2 + b^2 = 8$

21. Si: $Senx + Cosx = \sqrt{\frac{7}{6}}$

Calcular :

$$C = Senx Cosx$$

- a) $\frac{1}{7}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{14}$
d) $\frac{1}{12}$ e) $\frac{1}{9}$

22. Si: $Tanx + Cotx = 3\sqrt{2}$

Calcular:

$$C = Sec^2x + Csc^2x$$

- a) 9 b) 12 c) 16
d) 18 e) 36

23. Simplificar:

$$C = \frac{SenxTanx + Cosx}{CosxCotx + Senx}$$

- a) 1 b) $Tanx$ c) $Cotx$
d) Tan^2x e) Cot^2x

24. Reducir:

$$C = \frac{Sen^4x - Cos^4x}{Senx - Cosx}$$

- a) 1 b) $Senx + Cosx$ c) $Senx$
d) $Cosx$ e) $Senx - Cosx$

25. Simplificar:

$$C = (1 + Tan^2x)Cos^4x + (1 + Cot^2x)Sen^4x$$

- a) 1 b) Sen^2xCos^2x
c) Sen^2x d) Cos^2x
e) 2

27. Si: $Sen^4x + Cos^4x = \frac{7}{9}$

Calcular: $C = Sen^6x + Cos^6x$

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{9}$
d) $\frac{2}{9}$ e) $\frac{4}{9}$



28. Eliminar "x" de:

$$\text{Sen}x + \text{Cos}x = m \quad ; \quad \text{Tan}x + \text{Cot}x = n$$

- a) $n(m^2 - 1) = 2$ b) $m(n^2 - 1) = 2$
 c) $n(m^2 - 1) = 1$ d) $n^2(m^2 - 1) = 4$
 e) $n^2(m^2 - 1) = 2$

29. Demostrar las siguientes igualdades:

1.1 $\text{Sen}x \text{Cot}x + \text{Cos}x \text{Tan}x = \text{Sen}x + \text{Cos}x$

1.2 $\text{Sen}^2x \text{Cot}x + \text{Cos}^2x \text{Tan}x = 2\text{Sen}x \text{Cos}x$

1.3 $(\text{Sec}^2x - 1)(1 - \text{Sen}^2x) + (\text{Csc}^2x - 1)$

$$(1 - \text{Cos}^2x) = 1$$

1.4 $\left(\frac{\text{Sen}x + \text{Cos}x}{\text{Tan}x + 1} \right)^2 + \left(\frac{\text{Sen}x - \text{Cos}x}{\text{Cot}x - 1} \right)^2 = 1$

1.5 $\frac{\text{Sen}x - \text{Sen}^3x}{\text{Cos}x - \text{Cos}^3x} = \text{Cot}x$

30. Reducir:

$$W = 3 \sqrt{\frac{\text{Sec}x - \text{Cos}x}{\text{Csc}x - \text{Sen}x}}$$

$$\frac{\text{Cot}x}{\text{Cot}x}$$

- a) $\frac{2}{\text{Tan}x}$ b) $\text{Sec}x$ c) $\text{Csc}x$
 d) $\text{Tan}x$ e) $\text{Sen}x$

31. Si: $\text{sen}x = a$ $\text{cos}x = b$;

eliminar "x"

- a) $a^2 + b^2 = 1$ b) $a + b = 1$
 c) $a^2 - b^2 = 1$ d) $a - b = 0$
 e) $a^2 + b^2 = 2$

32. Eliminar "x" si: $\text{tg}x = a$, $\text{ctg}x = b$

- a) $a + b = 1$ b) $ab = 1$
 c) $a - b = 1$ d) $ab = 2$
 e) $a - b = 2$

33. Eliminar "x" si:

$$\text{tg}x + \text{ctg}x = m;$$

$$\text{tg}x - \text{ctg}x = n$$

- a) $m^2 + n^2 = 1$ b) $m^2 + n^2 = 2$
 c) $m^2 - n^2 = 2$ d) $m^2 + n^2 = 4$
 e) $m^2 - n^2 = 4$

34. Si: $\text{Sen}^2x - \text{Cos}^2x = \frac{1}{2}$

Entonces : $\text{Tan}x + \text{Cot}x$ es:

- a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{13}{2\sqrt{10}}$
 d) $\frac{3\sqrt{3}}{3}$ e) $\frac{2\sqrt{10}}{13}$

35. Si:

$$(1 + \text{Sen}x - \text{Cos}x)^2 = A(1 + \text{Sen}x)(1 - \text{Cos}x)$$

Calcular: "A"

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

36. Hallar el valor numérico de la expresión:

$$T = (\text{Tan}35^\circ + \text{Tan}55^\circ) (\text{Sen}35^\circ + \text{Sen}55^\circ + 1) (\text{Cos}35^\circ + \text{Cos}55^\circ - 1)$$

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

37. Si: $\text{Sen}x + \text{Csc}x = \frac{5}{2}$

Calcular: $E = \text{Cot}x + \text{Cos}x$

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

38. Reducir:

$$C = (\text{Sen}^6x + \text{Cos}^6x - 1)(\text{Tan}x + \text{Cot}x)$$

- a) $\text{Sen}x \text{Cos}x$ b) $3\text{Sen}x \text{Cos}x$
 c) $-3\text{Sen}x \text{Cos}x$ d) - 3
 e) 3



MATEMATICA

EJERCICIOS



39. Si: $\text{Sen } \theta = \frac{\pi}{4} + \text{Cos } \theta$

Entonces el valor de:

$\text{Tan} \left(\sqrt{1 - \frac{2}{\text{Tan } \theta + \text{Cot } \theta}} \right)$, es :

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

40. Calcular:

$$\text{Cos}^2 A + \text{Sen}^2 B$$

Si se sabe que A y B son ángulos suplementarios

- a) - 1 b) $-\frac{1}{2}$ c) 0
d) $\frac{1}{2}$ e) 1



MATEMATICA

EJERCICIOS

Más Ejercicios

Simplificar:

- $J = \tan^2 x \cos x (\sec x)^{-1} \csc x$
 A) $\sin x$ B) 1 C) $\cos x$
 D) 2 E) $\csc^2 x$
- $E = \sin x(1 + \sin x) + \cos x(1 + \cos x) - 1$
 A) $\sin x$ B) $\cos x$
 C) $\sin x - \cos x$ D) $\sin x + \cos x$
 E) $2\sin x$
- $S = \tan^2 x (\cot x + 1) - \tan x$
 A) 1 B) 2 C) $\tan x$
 D) $\tan^2 x$ E) $\cot^2 x$
- $A = (1 - \sin x)(1 + \sin x) \sec x$
 A) $\sin x$ B) $2\sin x$ C) $\cos x$
 D) $2\cos x$ E) 1
- $L = (1 + \cos x)(1 - \cos x) \cot x \csc x$
 A) 1 B) $\tan x$ C) $\sin x$
 D) $\cos x$ E) $2\cos x$
- $I = (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$
 A) 1 B) 2 C) 4
 D) $4\sin x \cos x$ E) $2\sin x \cos x$
- $A = (\tan x + \cot x) \sin x \cos^2 x$
 A) 1 B) $\sin x$ C) $\cos x$
 D) $\cos^2 x$ E) $\sin^2 x$
- $N = \sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x$
 A) $\sin x$ B) 1 C) $\sin^2 x$
 D) $2\sin^2 x$ E) $2\cos^2 x$
- $E = (\sec x - \cos x) \cot x$
 A) $\sec x$ B) $\csc x$ C) $\tan x$
 D) $\cot x$ E) $\sin x$
- $A = (\csc x - \sin x)(\sec x - \cos x)(\tan x + \cot x)$
 A) 1 B) $\sin x \cos x$
 C) $\sec x \csc x$ D) 2
 E) $2\sin x \cos x$

11. Si: $\sin x \cot x + \cos x \tan x = N$;
Hallar:

$$E = \sin x + \cos x$$

- A) N B) $N-1$ C) $2n$
 D) N^3 E) N^2

12. Si: $\cos^2 x + \cos x = 1$;
Hallar:

$$E = \cot x - \sin x$$

- A) 1 B) 0 C) -1
 D) 3 E) 2

13. Si: $\sin x + \cos x = N$;

$$\text{Hallar: } E = \sin x \cos x$$

- A) $N^2 + 1$ B) $N^2 - 1$ C) $\frac{n^2 + 1}{2}$
 $\frac{n^2 - 1}{2}$
 D) $\frac{n^2 - 1}{2}$ E) $2n^2 - 1$

14. Si: $\tan x + \cot x = 3$;

Calcular:

$$E = \tan^2 x + \cot^2 x$$

- A) 1 B) 3 C) 5
 D) 7 E) 9

15. Si: $\tan x + \cot x = 3$;

Calcular:

$$E = \tan^3 x + \cot^3 x$$

- A) 1 B) 3 C) 27
 D) 19 E) 18