



TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

Ejercicios para Resolver

1. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}5x + \text{Sen}x}{\text{Cos}2x}$$

- a) 2 b) $2\text{Sen}3x+1$
c) $2\text{Sen}3x$ d) $2\text{Sen}3x\text{Cos}2x$
e) $2\text{Cos}3x$

2. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}4x + \text{Sen}2x}{\text{Sen}3x\text{Cos}x}$$

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

3. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}40^\circ + \text{Sen}20^\circ}{\text{Cos}10^\circ}$$

- a) 1 b) $1/2$ c) $2\text{Sen}10^\circ$
d) $1/4$ e) $\text{Cos}10^\circ$

4. Reducir:

$$E = \frac{\text{Cos}3x + \text{Cos}x}{\text{Cos}2x\text{Cos}x}$$

- a) 1 b) 2 c) $\text{Sen}3x$
d) $\text{Sen}2x$ e) $\text{Cos}x$

5. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}7x + \text{Sen}5x}{\text{Sen}6x\text{Cos}x}$$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) $\text{Sen}x$ e) $\text{Cos}x$

6. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}5x - \text{Sen}3x}{2\text{Cos}4x\text{Cos}x}$$

- a) 1 b) 2 c) $\text{Sen}x$
d) $\text{Tan}x$ e) $\text{Cot}x$

7. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}17^\circ - \text{Sen}3^\circ}{2\text{Sen}7^\circ \text{Sen}10^\circ}$$

- a) 1 b) 2 c) $\text{Tan}10^\circ$
d) $\text{Cot}10^\circ$ e) $\text{Tan}3^\circ$

8. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}20^\circ + \text{Cos}50^\circ}{\text{Sen}80^\circ}$$

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

9. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}80^\circ + \text{Sen}20^\circ}{\text{Cos}20^\circ - \text{Cos}80^\circ}$$

- a) 1 b) 2 c)
 $\text{Tan}50^\circ$
d) $\sqrt{3}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

10. Reducir:

$$E = (\text{Sen}70^\circ + \text{Cos}70^\circ) \cdot \text{Sec}25^\circ$$

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

11. Simplificar:

$$E = \frac{\text{Sen}3x - \text{Sen}x}{\text{Cos}3x + \text{Cos}x}$$

- a) $\text{Tan}x$ b) $\text{Cot}x$ c) $\text{Tan}2x$
d) $\text{Cot}2x$ e) 2

12. Simplificar:

$$E = \frac{\text{Sen}7x + \text{Sen}3x}{\text{Cos}3x - \text{Cos}7x}$$

- a) $\text{Tan}2x$ b) $\text{Cot}2x$ c) $\text{Tan}4x$
d) $\text{Cot}4x$ e) 1



MATEMATICA

EJERCICIOS

13. Simplificar:

$$E = \frac{\cos x - \cos 3x}{\sin 2x}$$

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

14. Simplificar:

$$E = \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$$

- a) $\tan x$ b) $\tan 2x$ c) $\tan 3x$
 d) $\tan 4x$ e) $\tan 5x$

15. Transformar a producto:

$$E = \sin 2x + \sin 4x + \sin 6x + \sin 8x$$

- a) $\sin 5x \cos 2x \cos x$
 b) $4 \sin 5x \cos 2x \cos x$
 c) $4 \cos 5x \cos 2x \cos x$
 d) $\cos 5x \cos 2x \cos x$
 e) $4 \sin 2x \cos 3x \cos x$

16. Reduzca:

$$G = \frac{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ}{\cos 70^\circ + \cos 10^\circ}$$

- a) $\tan 40^\circ$ b) $\cot 40^\circ$ c) $\sqrt{3}$
 d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ e) $\tan 20^\circ$

17. Reduzca :

$$H = \frac{\sin 7x - \sin x}{\cos x - \cos 7x}$$

- a) $\tan 3x$ b) $\cot 3x$ c) $\tan 4x$
 d) $\cot 4x$ e) $-\cot 4x$

18. Simplifique :

$$G = \frac{\sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin 60^\circ}{\cos 10^\circ + \cos 30^\circ + \cos 50^\circ}$$

- a) $\sqrt{3} \sin 40^\circ$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2} \sin 40^\circ$
 c) $\frac{2}{\sqrt{3}} \sin 40^\circ$ d) $2 \sin 40^\circ$
 e) $\frac{\sqrt{3}}{4} \sin 40^\circ$

19. Transforme a producto :

$$R = \sin 3x + \sin 5x + \sin 9x + \sin 11x$$

- a) $4 \cos x \cdot \cos 3x \cdot \sin 7x$
 b) $2 \cos x \cdot \cos 3x \cdot \sin 7x$
 c) $4 \cos 2x \cdot \cos 3x \cdot \sin 7x$
 d) $2 \cos 2x \cdot \cos x \cdot \sin 7x$
 e) $2 \cos 2x \cdot \cos 3x \cdot \sin 7x$

20. En un triángulo ABC; reducir :

$$L = \frac{\sin 2A - \sin 2B}{\sin(A - B)}$$

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

21. Transformar en producto la siguiente expresión

$$\cos 4x + \cos 8x + 2 - 4 \sin^2 x$$

- a) $\cos 2x \cos 3x$ b) $4 \cos 2x \sin^2 3x$
 c) $2 \cos 2x \sin^2 2x$ d) $4 \cos 2x \cos^2 3x$
 e) $4 \cos 4x \cos^2 2x$

22. La expresión :

$$\frac{\sin x + \sin 3x}{\sin 2x + \sin 4x}$$

es igual a :

- a) $\frac{\sin 4x}{\sin 6x}$ b) 1 c) $\frac{\cos 2x}{\sin 3x}$
 d) $\frac{\sin 2x}{\sin 3x}$ e) $\sin 2x$

23. La expresión :

$$\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x$$

es igual a :

- a) $\sin 4x + \sin 12x$
 b) $\sin 16x$
 c) $4 \sin x \sin 2x \cos 4x$
 d) $\sin 4x$
 e) $4 \cos x \cos 2x \sin 4x$

24. Reducir:

$$E = 2 \sin 3x \cos 2x - \sin x$$

- a) $\sin x$ b) $\sin 3x$ c) $\sin 4x$
 d) $\sin 5x$ e) $\sin 6x$

25. Simplificar:

$$E = 2 \sin 5x \cos 3x - \sin 8x$$

- a) $\sin x$ b) $\sin 2x$ c) $\sin 3x$
 d) $\sin 4x$ e) $\sin 5x$

26. Reducir:

$$E = 2 \sin x \cos 3x + \sin 2x$$

- a) 1 b) -1 c) $\sin 2x$



MATEMATICA

EJERCICIOS

- d) $\text{Sen}4x$ e) $\text{Cos}2x$
27. Reducir:
 $E = 2\text{Sen}5x\text{Cos}x - \text{Sen}6x$
 a) $\text{Sen}2x$ b) $\text{Sen}4x$ c) 0
 d) 1 e) $\text{Sen}x$

- 28. La expresión :** $\frac{\text{sen}x + \text{sen}y}{\cos x + \cos y}$
 Es igual a :
 a) $\tan\left(\frac{x+y}{2}\right)$ b) $\text{sen}\left(\frac{x+y}{2}\right)$
 c) $\cos\left(\frac{x+y}{2}\right)$ d) $\cot\left(\frac{x+y}{2}\right)$
 e) $\frac{\text{sen}(x+y)}{\cos(x+y)}$

- 29. Transformar en producto la expresión :**

- $E = \text{Sen}A + \text{Sen}2A + \text{Sen}3A$
 a) $4\text{sen}\frac{3A}{2}\cos\frac{A}{2}\cos A$
 b) $\text{sen}A\cos\frac{3A}{2}$
 c) $2\cos\frac{3A}{2}\text{sen}A\text{sen}\frac{A}{2}$
 d) $4\cos\frac{3A}{2}\text{Sen}A\text{Sen}\frac{A}{2}$
 e) $3\cos\frac{3A}{2}\text{Cos}2A\text{Cos}A$

- 30.Reducir:**

- $E = \text{sen}4^\circ + \text{sen}8^\circ + \text{sen}12^\circ + \dots + \text{sen}176^\circ$
 a) $\text{tg}2^\circ$ b) $\text{sen}2^\circ$ c) $\text{tg}88^\circ$
 d) $\text{ctg}88^\circ$ e) $\text{tg}28^\circ$

- 31.Reducir:**

- $E = \text{sen}x + \text{sen}3x + \text{sen}5x + \text{sen}7x + \text{sen}9x$
 a) $\text{sen}^2 5x \text{sen}x$ d) $1/2$
 b) $\text{sen}^2 5x \text{csc}x$ e) 1
 c) $\text{sen}^2 5x \text{sec}x$

- 32.Simplificar :**

$$E = \text{sen}x + \text{sen}3x + \text{sen}5x + \dots + \text{sen}15x$$

Sabiendo que: $\text{sen}2x = \text{sen}^2 8x \cos x$

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

- 33.Calcular:** $E = \cos\frac{2\pi}{7} + \cos\frac{4\pi}{7} + \cos\frac{6\pi}{7}$

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

- 34.Calcular :**

$$E = \cos\frac{\pi}{11} + \cos\frac{3\pi}{11} + \cos\frac{5\pi}{11} + \cos\frac{7\pi}{11} + \cos\frac{9\pi}{11}$$

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



Más Ejercicios

- 1. Factorizar:** $\cos 80^\circ + \sin 70^\circ$

- a) $\cos 10^\circ$ b) $\cos 70^\circ$
c) $\sqrt{2}\cos 50^\circ$ d) $\cos 20^\circ$
e) $\sqrt{3}\cos 50^\circ$

- ## 2. Transformar a producto.

$$\sqrt{3} + 2\cos 10^\circ$$

- a) $2\cos 20^\circ \cos 10^\circ$ b) $4\cos 20^\circ \cos 10^\circ$
c) $4\cos 20^\circ \cos 40^\circ$ d) $2\cos 20^\circ \cos 40^\circ$
e) $2\sin 20^\circ \sin 10^\circ$

- 3. Calcular:**

$$\frac{\sin(40^\circ + \alpha) - \sin(20^\circ - \alpha)}{\cos(40^\circ + \alpha) - \cos(20^\circ - \alpha)}$$

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

- 4.** Siendo: $\alpha + \beta = 45^\circ$ y $\alpha - \beta = 60^\circ$.

Calcular. $\frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha} - \frac{\operatorname{sen} \beta}{\operatorname{sen} \beta}$

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

- 5. Calcular:**

$$\sin^2 20^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 80^\circ$$

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

- 6. Transformar a producto.**

$$\cos^2 3\theta - \sin^2 5\theta$$

- a) $\sin 8\theta \cdot \sin 2\theta$
b) $\sin 8\theta \cdot \cos 2\theta$
c) $\cos 8\theta \cdot \sin 2\theta$
d) $\cos 8\theta \cdot \cos 2\theta$
e) $\cos 8\theta \cdot \cos \theta$

- 7. Simplificar:**

$$K = \frac{\sin x - 2\sin 3x + \sin 5x}{\cos x - \cos 5x}$$

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

- 8.** Calcular el valor de m:

$$\frac{\sin(c+3y) + \sin(3x+y)}{\sin 2x + \sin 2y} = \cos(x+y)$$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 8

- ## 9. Transformar a producto

$$1 + \cos 2\alpha + \cos 4\alpha + \cos 6\alpha$$

- a) $4\cos\alpha\cos2\alpha\cos3\alpha$
b) $4\cos\alpha\sin2\alpha\cos3\alpha$
c) $4\sin\alpha\sin2\alpha\sin3\alpha$
d) $4\cos\alpha\cos2\alpha\cos4\alpha$
e) $4\cos\alpha\cos2\alpha\sin3\alpha$

- 10.** Si: $\frac{\operatorname{sen} 7x}{\operatorname{sen} x} = \frac{3}{2}$

Calcular. $Tg4xcot3x$.

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

- 11.** Sabiendo que: $\text{Sen}70^\circ=K$. Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$E = \cos 10^\circ + \operatorname{sen} 40^\circ$$

- a) $\sqrt{2}k$ b) $\sqrt{3}k$ c) $0,6k$
d) $0,8k$ e) k

- 12.** Hallar "K" en la identidad.

$$\left(\frac{tgx+tg2x}{2}\right)(\cos3x+\cosh)=\operatorname{sen}(kx)$$

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

- 13.** Calcular $(\sin^2 x - \sin^2 y)$ sabiendo que:

$$x+y=45^\circ \wedge x-y=60^\circ$$

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

- 14. Reducir :**

$$E = \sin 2^\circ + \sin 4^\circ + \sin 6^\circ + \dots + \sin 178^\circ$$

- a) Tan1° b) Tan2° c) Cot1°
d) Cot2° e) Tan4°

- 15.** Factorizar:

$$E = \sin A + 2\sin 3A + \sin 5A$$

- a) $4\sin 3A \cdot \cos 2A$ b) $2\sin 3A \cdot \sin 2A$
c) $2\sin A \cdot \cos 2A$ d) $4\cos 3A \cdot \sin 2A$