

Guía de Ejercicios – Identidades Trigonométricas

Suma y Diferencia de Ángulos, Ángulos Dobles y Medios

1. Demuestre: $\sin(a + b) = \sin(a) \cos(b) + \cos(a) \sin(b)$.
2. Demuestre: $\cos(a + b) = \cos(a) \cos(b) - \sin(a) \sin(b)$.
3. Demuestre: $\tan(a + b) = (\tan(a) + \tan(b))/(1 - \tan(a) \tan(b))$.
4. Calcule: $\sin(75^\circ)$ usando suma de ángulos.
5. Calcule: $\cos(15^\circ)$ usando diferencia de ángulos.
6. Simplifique: $\sin(x + y) + \sin(x - y)$.
7. Simplifique: $\cos(x + y) + \cos(x - y)$.
8. Simplifique: $\sin(x + y) - \sin(x - y)$.
9. Simplifique: $\cos(x + y) - \cos(x - y)$.
10. Evalúe: $\tan(45^\circ + 30^\circ)$ usando identidades.
11. Demuestre: $\sin(2x) = 2 \sin(x) \cos(x)$.
12. Demuestre: $\cos(2x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$.
13. Demuestre: $\cos(2x) = 1 - 2 \sin^2(x)$.
14. Demuestre: $\cos(2x) = 2 \cos^2(x) - 1$.
15. Demuestre: $\tan(2x) = 2 \tan(x)/(1 - \tan^2(x))$.
16. Simplifique: $\sin(2x)/\cos(x)$.
17. Simplifique: $\cos(2x)/\cos^2(x)$.
18. Simplifique: $1 - \cos(2x)$.
19. Demuestre: $\sin^2(x/2) = (1 - \cos(x))/2$.
20. Demuestre: $\cos^2(x/2) = (1 + \cos(x))/2$.
21. Demuestre: $\tan(x/2) = (1 - \cos(x))/\sin(x)$.
22. Simplifique: $\sin(x/2)\cos(x/2)$.
23. Simplifique: $2 \sin(x/2)\cos(x/2)$.

24. Evalúe: $\sin(15^\circ)$ usando ángulo medio.
25. Evalúe: $\cos(22,5^\circ)$.
26. Simplifique: $(1 - \cos(x))/(1 + \cos(x))$.
27. Simplifique: $\tan^2(x/2)$.
28. Demuestre: $1 + \cos(x) = 2 \cos^2(x/2)$.
29. Simplifique: $\sin(x + y)\sin(x - y)$.
30. Simplifique: $\cos(x + y)\cos(x - y)$.
31. Demuestre: $\sin^2(x) = (1 - \cos(2x))/2$.
32. Demuestre: $\cos^2(x) = (1 + \cos(2x))/2$.
33. Simplifique completamente: $\sin(2x)/(1 + \cos(2x))$.
34. Simplifique: $(1 - \cos(2x))/\sin(2x)$.
35. Simplifique usando identidades: $\cos(x + y) - \cos(x - y)$.
36. Simplifique: $\sin(x + y)/\sin(x - y)$.
37. Simplifique completamente: $(1 - \sin^2(x))/(1 + \cos(2x))$.