



RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

Ejercicios para Resolver

1. Calcular:

$${}^{\circ}\text{sen}15^{\circ}$$

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

2. Calcular:

$${}^{\circ}\text{sen}16^{\circ}$$

- a) 0,22 b) 0,32 c) 0,45
 d) 0,28 e) 0,36

3. Reducir:

$$E = \frac{\text{sen}(x+y) - \text{sen } y \cos x}{\cos y}$$

- a) 1 b) $\text{sen } x$ c) $\cos x$
 d) $\text{tg } x$ e) $\text{ctg } x$

4. Reducir:

$$E = \frac{\text{Sen}(x+y) + \text{Sen}(x-y)}{\text{Cos } x \text{ Cos } y}$$

- a) 2 b) $\text{tg } x$ c) $\text{tg } y$
 d) $2\text{tg } x$ e) $2\text{tg } y$

5. Reducir:

$$E = \frac{\cos(x-y) - \cos(x+y)}{\text{sen } x \text{ sen } y}$$

- a) 1 b) 2 c) -2
 d) $2\text{ctg } x \text{ ctg } y$ e) $-2\text{ctg } x \text{ ctg } y$

6. Calcular:

$${}^{\circ}\text{tg } 8^{\circ}$$

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{5}$
 d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{1}{7}$

7. Reducir:

$$J = \text{Sen}(30^{\circ}+x) + \text{Sen}(30^{\circ}-x)$$

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

8. Reducir:

$$J = \text{Cos}(45^{\circ}+x) + \text{Cos}(45^{\circ}-x)$$

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

9. Si: $\text{sen } \alpha = \frac{1}{2}$; $\alpha \in \text{IIC}$

$$\cos \beta = \frac{1}{\sqrt{2}} ; \beta \in \text{IVC}$$

calcular:

$${}^{\circ}\text{sen}(\alpha + \beta)$$

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

10. Con los datos anteriores; calcular:

$${}^{\circ}\text{cos}(\alpha + \beta)$$

- a) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
 c) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ d) $\frac{-(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{4}$
 e) $\frac{\sqrt{3}+1}{4}$

11. Calcular:

$$E = \frac{\cos(60^{\circ} + x) + \cos(60^{\circ} - x)}{\text{Cos } x}$$

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



12. Reducir:

$$E = \frac{\tan x + \tan y}{\tan(x+y)} + \tan x \cdot \tan y$$

- a) 1 b) tgx c) tgy
d) ctgx e) ctgy

13. Halle un valor agudo de "x" que verifique:

$$\cos 4x \cdot \cos x - \sin 4x \cdot \sin x = \frac{1}{2}$$

- a) 6° b) 12° c) 18°
d) 21° e) 24°

14. Halle un valor agudo de "x" para que cumpla:

$$\text{Sen}4x \cdot \text{Cos}x - \text{Sen}x \cdot \text{Cos}4x = 0,5$$

- a) 5° b) 10° c) 15°
d) 20° e) 30°

15. Si: $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$ $\alpha \in \text{II C}$

$$\cos\beta = -\frac{4}{\sqrt{17}} \quad \beta \in \text{III C}$$

calcular:

"tg($\alpha + \beta$)"

- a) $\frac{1}{7}$ b) $-\frac{1}{7}$ c) $\frac{1}{13}$
d) $-\frac{1}{13}$ e) $-\frac{3}{13}$

16. Con los datos anteriores; calcular:

"tg($\beta - \alpha$)"

- a) $\frac{5}{11}$ b) $-\frac{5}{11}$ c) $\frac{7}{11}$
d) $-\frac{7}{11}$ e) $-\frac{1}{11}$

17. Si: $\text{Tan}x = 2$ y $\text{Tan}y = 3$
Calcular: $\text{Tan}(x+y)$

Calcular: $\tan(x+y)$

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

18. Si:

$$\tan \alpha = \frac{1}{3}; \tan \beta = \frac{2}{5}$$

Calcular: $\tan(\alpha - \beta)$

- a) $1/7$ b) $-1/7$ c) $1/17$
d) $-1/17$ e) $-1/19$

19. Hallar el valor de: $\text{Sen}7^\circ$

- a) $\frac{3\sqrt{3}-4}{10}$ b) $\frac{3\sqrt{3}+4}{10}$ c) $\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$
d) $\frac{3\sqrt{3}-4}{5}$ e) $\frac{3\sqrt{3}-4}{2}$

20. Calcular: $Tq8^0$

$$\text{Senx} = \frac{3}{5} \text{ y } \text{Senz} = \frac{24}{25}$$

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{7}$
d) $\frac{1}{9}$ e) $\frac{1}{11}$

21. Hallar:

$$M = \sqrt{2} \text{Sen}(45^\circ - x)$$

- a) $\cos x - \sin x$
b) $\sin x - \cos x$
c) $\cos x + \sin x$
d) $2(\cos x - \sin x)$
e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

22. Si:

Calcular: $E = \text{Sen}(x+z)$; x y z son agudos.

- a) $\frac{127}{225}$ b) $\frac{125}{117}$ c) $\frac{117}{222}$
d) $\frac{117}{125}$ e) $\frac{39}{25}$

23. Simplificar:

$$M = \frac{\cos(30^\circ - x) + \cos(30^\circ + x)}{\sin(30^\circ - x) + \sin(30^\circ + x)}$$

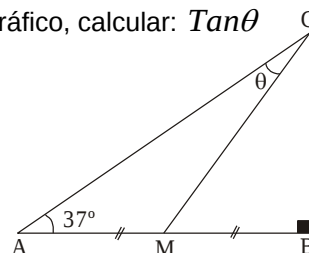
- a) 1 b) 2 c) $\sqrt{3}$
d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ e) $3\sqrt{3}$

24. Si: $\frac{2}{\operatorname{Sen} x} = \frac{3}{\operatorname{Cos} x}$

Calcular: $Tg(45^\circ - x)$

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{5}{3}$
d) 5 e) $\frac{3}{7}$

25. Del gráfico, calcular: $Tan\theta$





MATEMATICA

EJERCICIOS

- a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{6}{17}$ c) $\frac{7}{19}$
 d) $\frac{12}{17}$ e) $\frac{14}{19}$

26. Sabiendo que:

$$\text{Sen}(2x+y)\text{Cos}(x-y)+\text{Sen}(x-y)$$

$$\text{Cos}(2x+y) = \frac{4}{5}$$

Calcular: $\text{Ctg}3x$

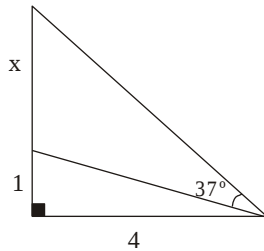
- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{4}{5}$
 d) $\frac{5}{4}$ e) $\frac{3}{5}$

27. Obtener:

$$\text{Sen}23^\circ$$

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

28. Del gráfico mostrado, calcular: "x".



- a) $\frac{17}{13}$ b) $\frac{13}{17}$ c) $\frac{51}{13}$
 d) $\frac{13}{51}$ e) 3

29. Siendo:

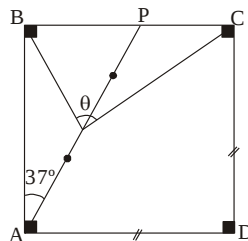
$$x + y = 30^\circ ; x - y = 37^\circ$$

Calcular:

$$J = (\text{Sen}x + \text{Cos}x) (\text{Sen}y + \text{Cos}y)$$

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

30. Del gráfico, calcular: "tanθ"



- a) - 4 b) - 8 c) - 16
 d) - 9 e) 32

31. Simplificar:

$$C = \frac{\text{Sen}(\alpha + \beta) - \text{Sen}\beta\text{Cos}\alpha}{\text{Cos}(\alpha + \beta) + \text{Sen}\alpha\text{Sen}\beta}$$

- a) $\text{Tan}\alpha$ b) $\text{Tan}\beta$ c) $\text{Cot}\alpha$
 d) $\text{Cot}\beta$ e) 1

32. Simplificar:

$$J = \frac{\text{Sen}40^\circ - \text{Sen}10^\circ \text{Cos}30^\circ}{\text{Cos}40^\circ + \text{Sen}30^\circ \text{Sen}10^\circ}$$

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

33. Hallar "x" si:

$$\text{sen}x \cos10^\circ + \text{sen}10^\circ \cos x = \text{sen}50^\circ$$

- a) 10° b) 20° c) 30°
 d) 40° e) 50°

34. Señale el valor máximo que toma la expresión:

$$C = (\text{Sen}3x + \text{Cos}3x) (\text{Sen}2x - \text{Cos}2x) + \text{Sen}x$$

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

35. Sabiendo que:

$$\text{Sen}x - 5\text{Cos}x = 0 ; 2\text{Sen}y + 3\text{Cos}y = 0$$

Donde: $x \in III C; y \in II C$

Calcular:

$$L = \text{Sen}(x + y) + \text{Cos}(x - y)$$

- a) $\frac{3}{13}\sqrt{2}$ b) $\frac{6}{13}\sqrt{2}$ c) $-\frac{6}{13}\sqrt{2}$
 d) $-\frac{3}{13}\sqrt{2}$ e) $-\frac{5}{13}\sqrt{2}$

36. Si: $\text{Tan}(a + b + c) = \frac{3}{5}$ y $\text{Tan}b = 3$

Calcular:

$$\text{Tan}(a - b + c)$$

- a) -6/7 b) 21/7 c) 27/11
 d) -29/17 e) -11/27

37. Si: $A + B + C = 180^\circ$

El valor de:

$$E = \text{Tan}A + \text{Tan}B + \text{Tan}C - \text{Tan}A \text{ Tan}B \text{ Tan}C$$

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



MATEMATICA

EJERCICIOS

38. Si x e y son ángulos complementarios ($x > 0^\circ$), encontrar el valor de "m" de modo que se verifique la identidad.

$$\frac{m}{1 + \tan\left(\frac{y}{2}\right)} = 1 + \tan\left(\frac{x}{2}\right)$$

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

39. Hallar $\tan A$ en un ABC, cuyos ángulos cumplen:

$$\sin A = n \sin B \sin C$$

$$\cos A = n \cos B \cos C$$

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

40. Simplificar: $F = \frac{\tan\theta + \frac{1}{\cot(\phi - \theta)}}{1 - \frac{\tan\theta}{\cot(\phi - \theta)}}$

- a) $\tan\theta - \tan\phi$ b) $\tan\theta + \tan\phi$
 c) $\cot\phi$ d) $\tan\phi$
 e) $\cot\theta$

Más Ejercicios

1. Reducir:

$$E = \frac{\tan x - \tan y}{\tan(x - y)} - \tan x \cdot \tan y$$

a) 1
b) $\tan x$
c) $\tan y$

d) $\cot x$
e) $\cot y$
2. Si: $x + y = 45^\circ$; $\tan x = 2$
 calcular: " $\tan y$ "

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

d) $-\frac{1}{3}$
e) $\frac{2}{3}$
3. Si: $\tan(x + y) = 3$; $\tan x = 2$
 hallar: " $\tan y$ "

a) 1
b) $\frac{1}{5}$
c) $\frac{1}{7}$

d) $\frac{1}{8}$
e) 7
4. Hallar " x " si:
 $\cos x \cdot \cos(x + 10^\circ) - \sin x \cdot \sin(x + 10^\circ) = \cos 40^\circ$

a) 5°
b) 10°
c) 15°

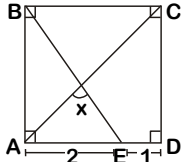
d) 20°
e) 25°
5. Reducir:

$$E = \frac{\sin(x + y)}{\cos x \cdot \cos y} - \tan y$$

a) $\tan x$
b) $\cot x$
c) $\sec x$

d) $\csc x$
e) $\cos x$
6. Si: $x + y = 45^\circ$
 Calcular: $E = \tan x + \tan y + \tan x \tan y$

a) 1
b) 2
c) 3

d) 4
e) 5
7. Si: ABCD es un cuadrado;
 Calcular: " $\tan x$ "


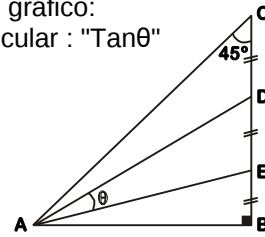
a) 2
b) 3
c) 4

d) 5
e) 6
8. Si: $5\sin(x - 37^\circ) = \sqrt{2}\cos(x + 45^\circ)$
 Hallar: $\cot x$

a) $\sin 37^\circ$
b) $\cos 37^\circ$
c) $\sec 37^\circ$

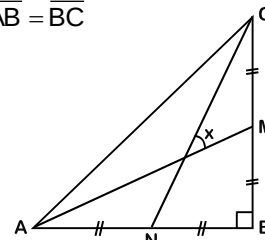
d) $\csc 37^\circ$
e) 1

9. Del gráfico:
 Calcular: " $\tan \theta$ "



- a) $\frac{1}{11}$
b) $\frac{2}{11}$
c) $\frac{3}{11}$
- d) $\frac{4}{11}$
e) $\frac{5}{11}$

10. Del gráfico, calcular " $\tan x$ "
 si: $\overline{AB} = \overline{BC}$



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

11. Simplificar:
 $L = (\sin 3x + \cos 3x)(\sin 2x + \cos 2x) - \sin 5x$

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

12. Reducir:

$$C = \sin 50^\circ - 2\sin 10^\circ \cos 40^\circ$$

- a) $\tan 40^\circ$
b) $\tan 10^\circ$
c) $\cot 10^\circ$
- d) $\cot 45^\circ$
e) $\sin 30^\circ$

13. Siendo: $x + y = 60^\circ$; $\tan y = \frac{\sqrt{3}}{4}$

Calcular :

$$M = (1 + \tan x \cdot \tan y) \tan(x - y)$$

- a) $\frac{\sqrt{3}}{28}$
b) $\frac{5\sqrt{3}}{28}$
c) $\frac{3\sqrt{3}}{28}$
- d) $\frac{3\sqrt{3}}{14}$
e) $\frac{5\sqrt{3}}{14}$

14. Siendo: $\alpha + \beta = 60^\circ$

Calcular:

$$C = (\cos \alpha + \cos \beta)^2 + (\sin \alpha - \sin \beta)^2$$

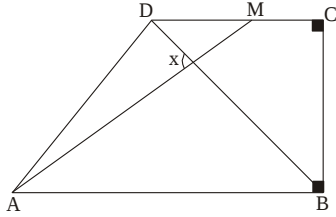
- a) $2 - \sqrt{3}$
b) $2(2 - \sqrt{3})$
c) $3(2 + \sqrt{3})$
- d) $2 + \sqrt{3}$
e) 3



15. En la siguiente figura:

$$\frac{MC}{3} = \frac{CB}{4} = \frac{AB}{8} \text{ y } \overline{MC} = \overline{MD}$$

Calcular: "Tan x "



- a) $13/4$ b) $22/7$ c) $8/3$
 d) $24/5$ e) $17/9$