

TRIGONOMETRÍA

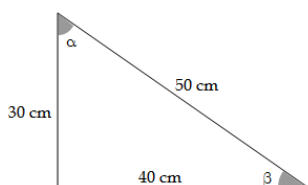
Índice:

- A. Cálculo de razones trigonométricas.
- B. Demostración de igualdades trigonométricas.
- B. Ecuaciones trigonométricas.
- C. Problemas.

Ejercicios propuestos

A. Cálculo de razones trigonométricas

1. Sabiendo que $\sin \alpha = 0,86$ calcula las demás razones trigonométricas directas e inversas
2. Calcula las relaciones trigonométricas directas de α y β



3. Halla las razones trigonométricas de los siguientes ángulos:
 - 135°
 - -560°
4. Sabiendo que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ y que α está en el 4º cuadrante, halla las demás razones trigonométricas.

5. Sabiendo que $\operatorname{tg}\alpha = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ y que α está en el 2º cuadrante, halla las demás razones trigonométricas.
6. Si α está en el tercer cuadrante y $\operatorname{sen}\alpha = -\frac{1}{2}$, determina las siguientes razones trigonométricas:
- $\operatorname{sen}(180^\circ - \alpha)$
 - $\operatorname{sen}(180^\circ + \alpha)$
 - $\operatorname{cos}(180^\circ - \alpha)$
 - $\operatorname{cos}(180^\circ + \alpha)$
 - $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha)$
 - $\operatorname{tg}(180^\circ + \alpha)$

B. Demostración de igualdades trigonométricas

7.
$$\frac{2\operatorname{sen}\alpha + 3}{2\operatorname{tg}\alpha + 3\operatorname{sec}\alpha} = \operatorname{cos}\alpha$$
8.
$$\operatorname{tg}^2\alpha = \frac{\operatorname{sen}^2\alpha}{1 - \operatorname{sen}^2\alpha}$$
9.
$$\operatorname{tg}(\alpha) \cdot \operatorname{cotg}(\alpha) - \frac{2\operatorname{sen}(\alpha)}{\sqrt{1 + \operatorname{cotg}^2(\alpha)}} = [\operatorname{cos}(\alpha) + \operatorname{sen}(\alpha)] \cdot \left(\frac{1}{\operatorname{sec}(\alpha)} - \frac{1}{\operatorname{cosec}(\alpha)} \right)$$
10.
$$\frac{1}{\operatorname{sec}^2\alpha} = \operatorname{sen}^2\alpha \cdot \operatorname{cos}^2\alpha + \operatorname{cos}^4\alpha$$
11.
$$\operatorname{cosec}^4\alpha - 1 = 2\operatorname{cotg}^2\alpha + \operatorname{cotg}^4\alpha$$
12.
$$\operatorname{sen}2\alpha = \frac{2\operatorname{tg}\alpha}{1 + \operatorname{tg}^2\alpha}$$
13.
$$\frac{2 \cdot \operatorname{sen}x + 3}{2 \cdot \operatorname{tg}x + 3 \cdot \operatorname{sec}x} = \operatorname{cos}x$$

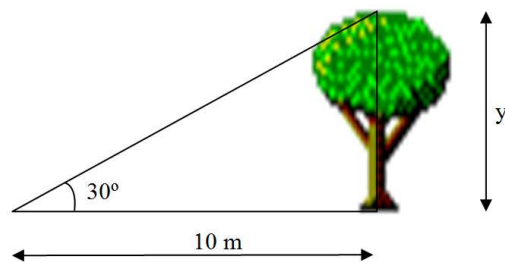
C. Ecuaciones trigonométricas

14.
$$\operatorname{sen}x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
15.
$$\operatorname{cos}x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$
- 16.

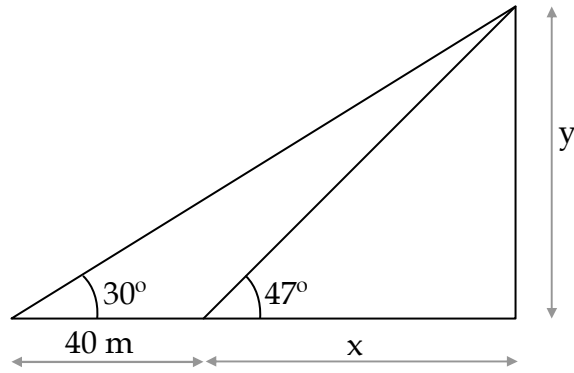
17. $\operatorname{tg} x = \frac{1}{\sqrt{3}}$
18. $\cos 2x = \operatorname{sen} x$, en el intervalo $[0, 2\pi]$
19. $\cos x \cdot \operatorname{sen} 2x = 6 \cdot \operatorname{sen}^3 x$, en el intervalo $[0, 2\pi]$
20. $\cos 2x - \cos 6x = \operatorname{sen} 5x + \operatorname{sen} 3x$
21. $\left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} x + \operatorname{sen} y = 1 \\ 2x + 2y = \pi \end{array} \right\}$, en el intervalo $[0, 2\pi]$.
22. $\left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} x = 2 \cdot \operatorname{sen} y \\ x - y = \frac{\pi}{3} \end{array} \right\}$, en el intervalo $[0, 2\pi]$.
23. $\left. \begin{array}{l} 4y \cdot \operatorname{sen} x \cdot \cos x = 3 \\ 2y \cdot \cos 2x = \sqrt{3} \end{array} \right\}$

D. Problemas

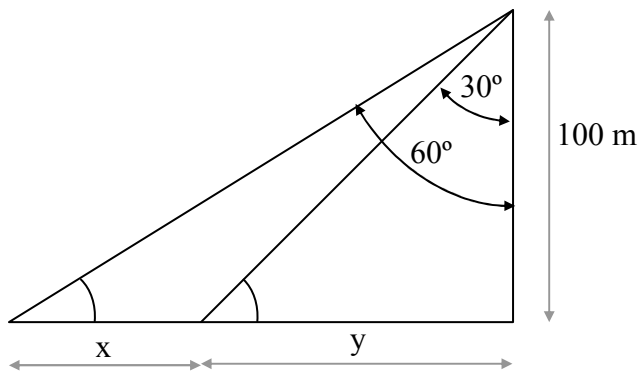
24. Calcula la altura de un árbol que a una distancia de 10 m se ve bajo un ángulo de 30° .



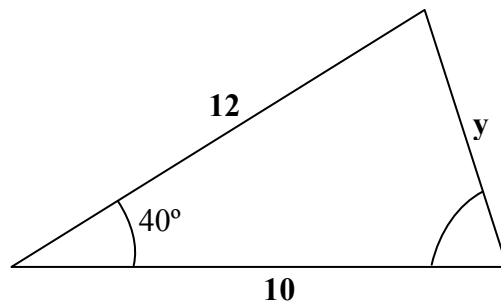
25. Calcula x e y :



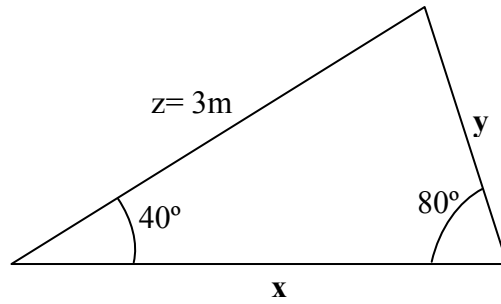
26. Calcula x



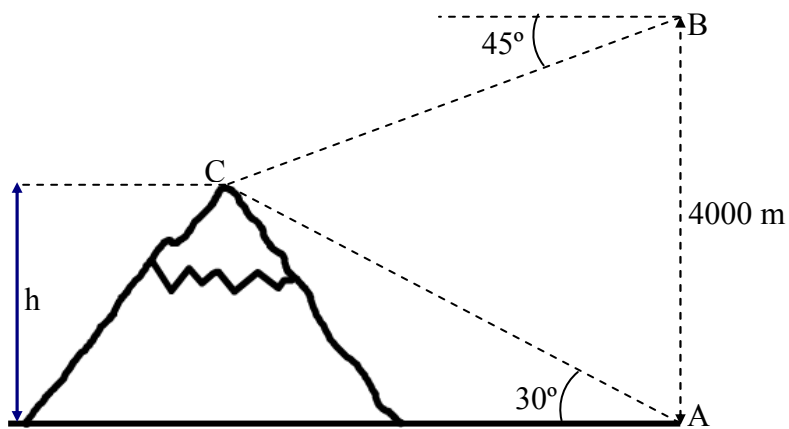
27. Calcula el valor de y aplicando el teorema del coseno (las longitudes están expresadas en m)



28. Calcula el valor de los lados x e y , aplicando el teorema del seno:



29. Halla la altura de la montaña



30. Halla la altura de las Torres Petronas, x y también las distancias y , z .

