

HOJA 1 DE EJERCICIOS
UNIDAD 2: TRIGONOMETRÍA II

Ejercicio 1: Juan está volando una cometa. Ha soltado 9 m de cuerda, ésta forma un ángulo de 55° con el suelo. ¿A qué altura se encuentra la cometa?

Ejercicio 2: Para hallar el ancho de un río, realizamos las siguientes mediciones:

- En un punto A de la orilla medimos el ángulo bajo el cual se ve un árbol que está en la orilla opuesta. Este ángulo resulta ser de 53° .
- Nos alejamos 20 de la orilla en dirección perpendicular a ella y volvemos a medir el ángulo bajo el cual se ve el árbol, y éste es de 32° .

Calcula la anchura del río.

Ejercicio 3: Una persona de 1'80 m de altura proyecta una sombra de 72 cm, y en ese momento un árbol da una sombra de 2'5 m.

- a) ¿Qué ángulo forman los rayos del sol con la horizontal?
- b) ¿Cuál es la altura del árbol?

Ejercicio 4: Calcula los lados iguales y el área de un triángulo isósceles cuyo lado desigual mide 24 cm y el ángulo opuesto a ese lado mide 50°

Ejercicio 5: Un avión vuela entre dos ciudades, A y B, que distan 80 km. Las visuales desde el avión a A y a B forman ángulos de 29° y 43° con la horizontal, respectivamente. ¿A qué altura está el avión?

Ejercicio 6: Si $\sin 12^\circ = 0,2$ y $\sin 37^\circ = 0,6$, calcula sin usar la calculadora:

- a) $\cos 49^\circ$
- b) $\operatorname{tg} 49^\circ$
- c) $\sin 25^\circ$
- d) $\operatorname{cotg} 25^\circ$

Ejercicio 7: Si $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ y α es del III Cuadrante, calcula sin usar la calculadora:

- a) $\cos \alpha$
- b) $\cos 2\alpha$
- c) $\sin 2\alpha$
- d) $\sin \frac{\alpha}{2}$
- e) $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} - \operatorname{tg} 2\alpha$
- f) $\cos \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right)$
- g) $\sin (\pi + \alpha)$
- h) $\sin \left(\frac{\pi}{3} + \alpha \right)$
- i) $\operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right)$

Ejercicio 8: Demuestra que: $\operatorname{tg} (45^\circ - \alpha) - \operatorname{tg} (45^\circ + \alpha) = -2 \cdot \operatorname{tg} 2\alpha$

Ejercicio 9: Demuestra que $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha - \sin \alpha} \cdot \cos 2\alpha = 1 + \sin 2\alpha$

Ejercicio 10: Si $\operatorname{tg} (\alpha + \beta) = 4$ y $\operatorname{tg} \alpha = 2$, calcula $\operatorname{tg} 2\beta$

Ejercicio 11: Demuestra que $2 \cdot \operatorname{tg} x \cdot \sin^2 \frac{x}{2} + \sin x = \operatorname{tg} x$

Ejercicio 12: Comprueba que $1 + \sec 2x = \frac{\operatorname{tg} 2x}{\operatorname{tg} x}$

Ejercicio 13: Comprueba que $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \pm \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$

Ejercicio 14: Sabiendo que $\alpha \in \text{IV Cuadrante}$ y que $\operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{3}{2}$, calcula $\operatorname{tg} \alpha$

Ejercicio 15: Sabiendo que $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ y que $\operatorname{tg}(\pi - \alpha) = 2$, calcula $\operatorname{sen} \alpha$ y $\operatorname{tg}(\pi + \alpha)$

Ejercicio 16: Resuelve los siguientes triángulos:

a) $a = 4 \text{ cm}$, $B = 47^\circ$, $C = 59^\circ$

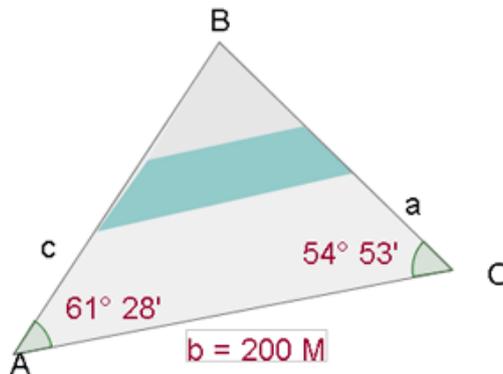
b) $a = 5,5 \text{ cm}$, $b = 6,5 \text{ cm}$, $B = 117^\circ$

c) $b = 5 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$, $A = 45^\circ$

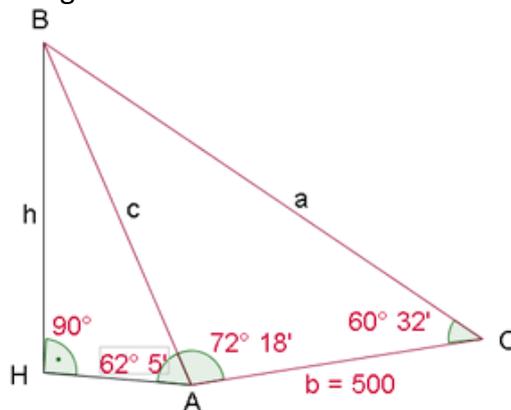
d) $a = 2 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 3 \text{ cm}$

e) $a = 20 \text{ cm}$, $b = 60 \text{ cm}$, $c = 30 \text{ cm}$

Ejercicio 17: Calcula la distancia que separa el punto A del punto inaccesible B.



Ejercicio 18: Calcula la altura, h, de la figura:



Ejercicio 19: Calcula la distancia que separa entre dos puntos inaccesibles A y B.

