

**HOJA 1 DE EJERCICIOS**  
**UNIDAD 7: TRIGONOMETRÍA II**

**Ejercicio 1:** Juan está volando una cometa. Ha soltado 9 m de cuerda, ésta forma un ángulo de  $55^\circ$  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  $53^\circ$ .
- 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  $32^\circ$ .

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  $50^\circ$

**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  $29^\circ$  y  $43^\circ$  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  $\alpha$  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)  $a = 4 \text{ cm}$ ,  $B = 47^\circ$ ,  $C = 59^\circ$

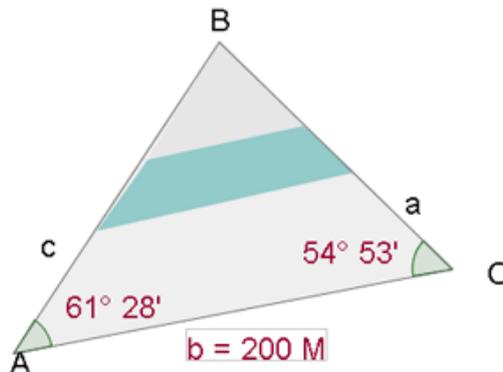
b)  $a = 5,5 \text{ cm}$ ,  $b = 6,5 \text{ cm}$ ,  $B = 117^\circ$

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

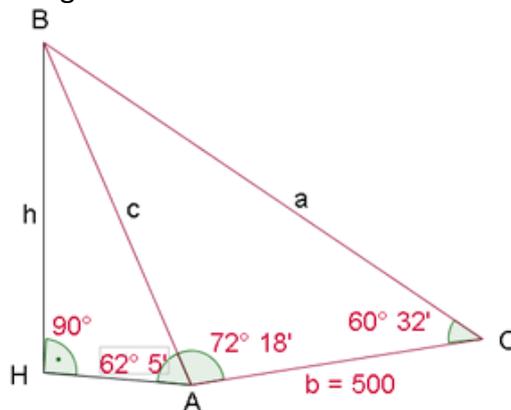
d)  $a = 2 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $c = 3 \text{ cm}$

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.

