

APELLIDOS: _____ **NOMBRE:** _____

1. Para hallar el ancho de un río procedemos así: nos situamos en un punto A , en una orilla del río, y medimos el ángulo (53°) bajo el cual se ve un árbol que está enfrente a nosotros, justo en la otra orilla. Nos alejamos 20m. de la orilla en dirección perpendicular a ella y volvemos a medir el ángulo bajo el cual se ve el árbol, 32° . ¿Cuánto mide el ancho del río?

2. Resuelve un triángulo del que se conocen $a = 20$ cm ; $b = 37$ cm y $c = 30$ cm.

3. Sabemos que $\operatorname{sen} x = -\frac{4}{5}$ y $\cos x < 0$. Sin hallar el valor de x y sin usar la calculadora, calcula:

(a) $\operatorname{tg} x$ (b) $\cos\left(\frac{x}{2}\right)$ (c) $\operatorname{sen}(2x)$

4. Demuestra la siguiente identidad $\frac{\cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta)}{\operatorname{sen}(\alpha + \beta) + \operatorname{sen}(\alpha - \beta)} = -\operatorname{tg} \beta$

5. Resuelve la ecuación $\cos(2x) + 3 \operatorname{sen} x = 2$

6. Obtén el valor exacto (no se puede utilizar la calculadora) de la siguiente expresión:

$$\operatorname{sen} \frac{2\pi}{3} - \cos \frac{7\pi}{6} + \operatorname{tg} \frac{4\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{11\pi}{6}$$