

Nombre y apellidos:

Curso de matemáticas:

Fecha:

## Ficha de ejercicios. Trigonometría

- 1.** De un ángulo  $\alpha$  del 4º cuadrante se sabe que  $tg \alpha = -1.2$ . Calcula sus demás razones trigonométricas. **(1 punto)**
  
- 2.** Sabiendo que  $sen \alpha = \frac{4}{5}$  y  $\alpha > 90^\circ$  calcula razonadamente las siguientes razones trigonométricas sin hallar  $\alpha$ , utilizando las relaciones trigonométricas entre los ángulos y las razones trigonométricas de  $30^\circ$ . **(2.25 puntos)**
  - a.  $sen (180^\circ + \alpha)$
  - b.  $cos (180^\circ - \alpha)$
  - c.  $tg (-\alpha)$
  - d.  $tg (90^\circ - \alpha)$
  - e.  $sen (\alpha + 30^\circ)$
  - f.  $cos (\alpha - 30^\circ)$
  - g.  $tg (2\alpha)$
  
- 3.** Se quiere medir la anchura de un río. Para ello se observa un árbol que está en la otra orilla. Se mide el ángulo de elevación desde esta orilla a la parte más alta del árbol y se obtiene  $47^\circ$ . Alejándose 5 m del río se vuelve a medir el ángulo de elevación y se obtiene  $39^\circ$ . Calcula la anchura del río y la altura del árbol. **(1.25 puntos)**

**4.** Dos aviones salen al mismo tiempo del aeropuerto en diferentes direcciones, formando éstas un ángulo de  $60^\circ$ , suponiendo que van en línea recta y han recorrido 3 km y 4 km respectivamente. ¿Qué distancia los separan? **(1.25 puntos)**

**5.** Se desea unir tres puntos, A, B y C, mediante caminos rectos que unan A con B, B con C y C con A. La distancia de A a B es de 100 metros, el ángulo correspondiente a B es de  $50^\circ$ , y el ángulo en A es de  $75^\circ$ . ¿Cuál es la distancia entre B y C? ¿Y entre A y C? **(1.25 puntos)**

**6.** Demuestra las siguientes identidades **(1.5 puntos)**

a.  $\cos 2x + \operatorname{sen} 2x \cdot \operatorname{tg} x = 1$

b.  $\frac{1}{\sec^2 x} = \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x$

**7.** Resuelve las siguientes ecuaciones **(1.5 puntos)**

a.  $2\cos^2 x + \operatorname{sen} x = 1$

b.  $\cos 2x + 3\cos x = 1$