

# Examen de Matemáticas 4º de ESO

## Febrero 2009

---

---

### Problema 1 Calcular

1. Reducir el ángulo  $3156^\circ$  a un número de vueltas y su valor en la primera vuelta.
2. Pasar  $\frac{7\pi}{6}$  de radianes a grados.
3. Pasar  $112^\circ 10' 11''$  de grados a radianes.

### Problema 2 Deducir las razones trigonométricas de $30^\circ$

**Problema 3** Conociendo las razones trigonométricas de  $30^\circ$  calcular las de  $210^\circ$ .

**Problema 4** Sabiendo que  $\tan \alpha = 2$  y que  $\alpha \in$ tercer cuadrante, calcular el resto de las razones trigonométricas.

**Problema 5** En un triángulo rectángulo se conocen un ángulo  $A = 40^\circ$  y su hipotenusa  $c = 5 \text{ cm}$ . Calcular sus lados y ángulos restantes.

**Problema 6** Calcular el área de un octógono regular de  $12 \text{ m}$  de lado.

**Problema 7** Gemma, María, Alba, Mónica, Cintia, Cristina y Nerea están pasando unas merecidas vacaciones en la costa asturiana. Se encontraban en un pequeño pueblo llamado Poó de Llanes, donde se acercaron a disfrutar de los bellos acantilados de su costa, el paisaje era impresionante. Desde un prado verde esmeralda podían disfrutar del panorama de un mar rabioso y enfurecido. Luchando contra las olas había un pequeño barco pesquero que se afanaba por llegar a la costa en dirección hacia ellas; lo veían con un ángulo de  $70^\circ$ . Se quedaron ensimismadas observando las maniobras y el lento avance durante un rato y ahora lo vieron con un ángulo de  $60^\circ$  (ángulos medidos sobre la vertical del acantilado). María, buena conocedora de aquel lugar y tomando como referencia los islotes, dijo a sus amigas que el barco había avanzado 100 metros entre las dos medidas angulares.

Gemma preguntó a sus amigas: ¿qué altura tendrá el acantilado? ¿qué distancia le queda por recorrer al barco para llegar hasta la base del acantilado?