

## Examen de Matemáticas 4º de ESO

Marzo 2010

---

---

**Problema 1** Calcular

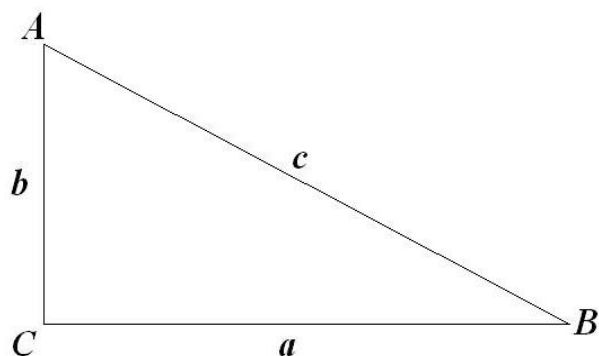
1. Reducir el ángulo  $3248^\circ$  a un número de vueltas y su valor en la primera vuelta.
2. Pasar  $\frac{3\pi}{7}$  de radianes a grados.
3. Pasar  $225^\circ 15' 58''$  de grados a radianes.

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

**Problema 3** Conociendo las razones trigonométricas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$  calcular las de  $150^\circ$  y  $-30^\circ$ .

**Problema 4** Sabiendo que  $\tan \alpha = -5$  y que  $\alpha \in$ segundo cuadrante, calcular el resto de las razones trigonométricas.

**Problema 5** En un triángulo rectángulo se conocen un ángulo  $B = 43^\circ$  y su cateto contiguo  $a = 5 \text{ cm}$ . Calcular sus lados y ángulos restantes.



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

**Problema 7** Carolina, Noelia, Sergio, Julen, Andrea, Laura e Irene son tripulantes de un buque carguero que se encuentra en una situación muy delicada. Los modernos aparatos de medida han dejado de funcionar por el impacto de un rayo y, hay que recurrir a otros métodos de cálculo para dirigir el barco. El problema que se plantea es parecido al que sufrió el TITANIC: un iceberg se les acerca suspendido en el agua, su extremo superior se nos

muestra bajo un ángulo de  $1^\circ$ , después de acercarnos 200 metros hacia él observamos ese mismo punto con un ángulo de  $1^\circ 30'$ . Calcular la altura del iceberg y la distancia que nos separa de él.

Por curiosidad, sabemos que de un iceberg sólo se muestra el 10% y que la capacidad de frenado y viraje de nuestro navío es de 500 metros, ¿estarán nuestros amigos en peligro?