

## Examen de Matemáticas 4º de ESO

Febrero 2009

---

---

**Problema 1** Calcular

1. Reducir el ángulo  $1935^\circ$  a un número de vueltas y su valor en la primera vuelta.
2. Pasar  $\frac{7\pi}{5}$  de radianes a grados.
3. Pasar  $126^\circ 21' 11''$  de grados a radianes.

**Problema 2** Deducir las razones trigonométricas de  $60^\circ$

**Problema 3** Conociendo las razones trigonométricas de  $60^\circ$  calcular las de  $300^\circ$ .

**Problema 4** Sabiendo que  $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$  y que  $\alpha \in$ segundo cuadrante, calcular el resto de las razones trigonométricas.

**Problema 5** En un triángulo rectángulo se conocen un ángulo  $A = 36^\circ$  y su cateto opuesto  $a = 6 \text{ cm}$ . Calcular sus lados y ángulos restantes.

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

**Problema 7** Luís, Darío, Carlos, Alejandro, Gwydion y Rubén se decidieron por el estudio de arqueología (¿se habrían visto todas las películas de Indiana Jones?). No les fue nada mal, por casualidad hicieron un gran descubrimiento. En el desierto, muy cerca del Nilo, después de una gran tormenta de arena, quedo al descubierto una gran pirámide, hasta entonces desconocida con una enorme esfinge que custodiaba la puerta de entrada a ella. Según contaba la leyenda esta esfinge era la guardiana de los grandes tesoros que había en la pirámide y mataba a todo aquel que se acercaba a menos de 50 metros de ella. Vieron el extremo superior de esta estatua con un ángulo de  $30^\circ$  y después de aproximarse a ella 100 metros con un ángulo de  $70^\circ$ . Gwydion alarmó a los compañeros, recordando las clases de matemáticas de 4º ESO y les dijo que había que reflexionar, seguro que aquel pesado profesor les preguntaría por la altura de esfinge y, sobre todo, si estaban seguros en ese momento.

(Nota: la Esfinge era un monstruo con rostro y pecho de mujer, patas y cola de león, y alas de pájaro).