

## Examen de trigonometría de prueba 4º ESO 2013

1. Sabiendo que  $\text{tg}(22,5) \approx \frac{2}{5}$  calcular si hacer uso de la calculadora el valor del área de un octógono regular de lado 10 m.
2. Queremos medir la longitud de un río y la altura de una antena que está al otro lado de la orilla. Para esto nos situamos en la otra orilla y vemos que la torre se ve con un ángulo de  $45^\circ$ , si nos alejamos 50 metros ahora el ángulo pasa a ser de  $35^\circ$ . Calcular la anchura del río y la altura de la antena (nota  $\text{tg}(35) \approx 0.7$ ).
3. En un triángulo rectángulo los catetos miden  $\sqrt{3}$  cm y 3 cm, calcular el valor del ángulo más pequeño, así como el valor de su coseno.
4. A partir de las razones trigonométricas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  y a partir de la representación en la circunferencia gnométrica calcular el valor de las siguientes razones trigonométricas sin utilizar la calculadora. Nota  $\pi \text{ rad} = 180^\circ$  y que  $\sec(x) = 1/\cos(x)$ ,  $\text{cosec}(x) = 1/\text{sen}(x)$  y  $\text{cotg}(x) = 1/\text{tg}(x)$ 
  - a.  $\text{tg}(855^\circ)$ ,      b.  $\text{sen}(-120^\circ)$       c.  $\sec(5\pi/3\text{rad})$       d.  $\cos(7\pi/6\text{rad})$
  - e.  $\text{cosec}(270^\circ)$       f.  $\text{arcosen}(\pi)$       g.  $\text{arcsen}(1)$
5. Calcular el valor de la tangente y del coseno de  $\alpha$ , sabiendo que  $\text{sen}(\alpha) = 1/3$  y  $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ .
6. Demostrar sabiendo que  $\text{sen}^2(x) + \cos^2(x) = 1$  y que  $\tan(x) = \text{sen}(x)/\cos(x)$  que se cumple  $1 + \text{tg}^2(x) = 1/\cos^2(x)$ . Nota hacer común denominador de la parte izquierda de la igualdad.
7. Resolver las siguientes ecuaciones:
  - a.  $-\cos^2(x) - 4\text{sen}(x) + 4 = 0$
  - b.  $(\cos(x) - 1/2) \cdot (\text{sen}^2(x) - 3/4) = 0$  (razona viendo que tiene que ocurrir para que un producto de cero)