



<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>1º Bachillerato</b>	<b>Examen Final</b>
<b>Fecha:</b>	<b>23 de Enero de 2015</b>	<b>Atención:</b> La no explicación de cada ejercicio implica una penalización del 25% de la nota.

**1.-** Dados los vectores  $\vec{u} = (1, 2)$  y  $\vec{v} = (-3, 1)$ .

- Comprueba que forman una base de los vectores libres del plano.
- Encuentra las componentes del vector  $\vec{w} = (-1, 5)$  en la base  $B = \{\vec{u}, \vec{v}\}$

**2.-** Si  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  son vectores ortonormales, halla los posibles valores del parámetro real  $a$  para que el vector  $\vec{u} + a\vec{v}$  y el vector  $\vec{u} - a\vec{v}$  formen un ángulo de  $60^\circ$ .

**3.-** Sean las recta  $r: mx - y = 1$  y la recta  $s: x - my = 2m - 1$ . (2 puntos)

- Estudia la posición relativa de las rectas, según los valores del parámetro  $m$ .
- Determina  $m$  si ambas rectas se cortan en un punto de abscisa  $x = 3$ .

**4.-** Sea el triángulo de vértices  $A(4, 2)$ ,  $B(13, 5)$  y  $C(6, 6)$ .

- Halla la ecuación de la altura que pasa por el vértice  $C$ .
- Calcula la longitud de los segmentos en que la altura anterior corta al lado  $AB$ .

**5.-** Las Agujas de un reloj de pared miden 10 y 12 centímetros, respectivamente.

- ¿Cuál es la distancia que hay entre sus extremos cuando el reloj marca las cuatro de la tarde?
- ¿Cuál es la superficie del triángulo que determinan a esa hora?

**6.-** En el tejado de una casa hay una antena. Desde un punto del suelo se ven la casa y la antena bajo ángulos de  $20^\circ$  y  $38^\circ$  respectivamente. 50 metros más atrás, la antena se ve bajo un ángulo de  $25^\circ$ . Calcula la longitud de la antena. (2 puntos)

**A elegir 2:**

**7.-** Si  $\tan \alpha = 1,5$  y  $\alpha$  es un ángulo del tercer cuadrante, calcula las restantes razones trigonométricas.

**8.-** Expresa  $\cos(3\alpha)$  en función de  $\cos \alpha$

**9.-** Resuelve la ecuación  $2\operatorname{sen}(2x) = \sqrt{2}$