

Nombre y apellidos:

Fecha: 11-03-15

1. Dadas la rectas  $r: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ ,  $s: 2x + y - 3 = 0$  y los puntos  $P(-1, 2)$ ,  $Q(2, 3)$  y  $R(1, 4)$
- Estudia la posición relativa de las rectas  $r$  y  $s$  **(0,5 puntos)**
  - ¿Son perpendiculares? Razona la respuesta. **(0,5 puntos)**
  - Comprueba que el punto  $P$  pertenece a la recta  $r$  **(0,5 puntos)**
  - Calcula la distancia del punto  $Q$  a la recta  $s$  **(0,5 puntos)**
  - Halla los puntos  $A$  y  $B$  que dividen al segmento  $PQ$  en tres partes iguales **(1 punto)**
  - Halla el punto  $Q'$  simétrico del punto  $Q$  respecto de  $s$  **(1 punto)**
  - Calcula el circuncentro del triángulo  $PQR$  **(1,5 puntos)**  
*(recuerda que el circuncentro es el punto de corte de las mediatrices, y que la mediatriz de un segmento es la recta perpendicular a dicho segmento por su punto medio)*
2. Dos observadores separados 250 m ven un globo estático situado entre ellos bajo ángulos de  $72^\circ$  y  $85^\circ$ . ¿A qué distancia se encuentra cada observador del globo?. ¿A qué altura se encuentra el globo? **(1,5 puntos)**
3. Resuelve las siguientes ecuaciones:
- $\log(22 - x) = \log(x) - 1$  **(1 punto)**
  - $\operatorname{sen} 2x + \cos x = 0$  **(1 punto)**
4. Resuelve la siguiente inecuación: **(1 punto)**

$$\frac{x^3}{x^2 - 9} \geq 0$$