

Nombre y apellidos:

Curso:

Fecha:

## Ficha de ejercicios. Vectores, geometría analítica y números complejos

1. Resuelve la siguiente la ecuación trigonométrica. **(0.75 puntos)**

$$\operatorname{sen}^2 x - \operatorname{cos}^2 x + 4 = 5 \operatorname{sen} x$$

2. Dados los puntos  $A(5, -1), B(4, -2)$  calcula el punto medio del segmento de extremos A y B. **(0.75 puntos)**

3. Halla las ecuaciones que se indican en cada caso: **(2.25 puntos)**

a. Ecuación continua de la recta  $2x + y - 3 = 0$ .

b. Ecuación implícita de la recta que pasa por  $P(-1, 2)$  y es paralela a la recta  $3x - y + 4 = 0$ .

c. Ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por  $P(-1, 5)$  y es perpendicular a la recta  $r: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2}$

4. Posición relativa de las dos rectas (si se cortan, di cuál es el punto de corte) **(0.75 puntos)**

$$r: 3x - y + 1 = 0 \quad s: y = -\frac{1}{3}x + 1$$

5. Halla el ángulo que forman las rectas: **(0.75 puntos)**

$$r: y = 3x - 2; \quad s: \begin{cases} x = 3 - 2\lambda \\ y = 1 + \lambda \end{cases}$$

6. Halla la distancia entre las siguientes rectas:  $r: y = -\frac{2}{3}x + 1$   $s: \frac{1-x}{3} = \frac{y+1}{2}$ .  
**(0.75 puntos)**

7. Halla la ecuación general de una de las medianas del triángulo de vértices  $A(0,0)$ ,  $B(9,2)$ ,  $C(3,7)$ . **(1 punto)**

8. Realiza la siguiente operación en forma binómica. **(0.75 puntos)**

$$\frac{(3 + 3i)(4 - 2i) - (4 - 3i)^2}{2 - 2i}$$

9. Calcula. **(1.25 puntos)**

- a. Expresa la operación en forma polar. *(0.5 puntos)*  
b. Calcula. *(0.5 puntos)*  
c. Expresa el resultado en forma binómica. *(0.25 puntos)*

$$\left(\frac{1-i}{\sqrt{3}+i}\right)^3$$

10. Resuelve la siguiente ecuación aplicando el Teorema Fundamental del Álgebra. **(0.75 puntos)**

$$x^3 - 3x^2 + x + 5 = 0$$