

Alumno/a: \_\_\_\_\_

1. Estudia la posición relativa de los siguientes pares de rectas:

a)  $r: 4x - 12y + 9 = 0$   
 $s: 12x + 8y - 39 = 0$

b)  $r: 2x - 5y + 8 = 0$   
 $s: y - 6 = \frac{2}{5}(x - 5)$

c)  $r: \begin{cases} x = -1 - 6\lambda \\ y = 4 + 3\lambda \end{cases}$   
 $s: \begin{cases} x = 3 + 4\mu \\ y = 2 - 2\mu \end{cases}$

Si son paralelas, determina la distancia entre ellas y, si son secantes, determina su punto de intersección y el ángulo que forman.

2. Determina el punto simétrico del punto  $A(2, 5)$  respecto a la recta  $r: 4x - 16y + 21 = 0$ .
3. Dado el triángulo de vértices  $A(3, -1)$ ,  $B(5, 3)$  y  $C(1, 4)$ , se pide:
- Halla la ecuación de la paralela al lado  $\overline{AB}$  por el vértice  $C$ .
  - Ecuaciones de la mediana, altura y mediatriz del lado  $\overline{AB}$ .
  - Calcula su área.
4. a) Dados los complejos  $z_1 = 2 + i$  y  $z_2 = 4 - 3i$  calcula  $\overline{z_1} - \frac{z_1}{z_2}$ .
- b) Expresa en forma polar el complejo  $z = -4\sqrt{3} + 4i$ , calcula en forma polar  $z^4$  y expresa el resultado en forma binómica.
- c) Halla todas las soluciones de la ecuación  $x^3 = -4\sqrt{3} + 4i$
5. Resuelve la ecuación:

$$x^4 - 3x^3 + 10x^2 - 6x - 20 = 0$$



## MATEMÁTICAS I

Actividades de refuerzo – 3  
Curso 2011-2012

### Soluciones

1. a)  $r$  y  $s$  son secantes.

Punto de intersección:  $I\left(\frac{9}{4}, \frac{3}{2}\right)$

Ángulo que forman:  $\alpha = 74^\circ 44' 41,57''$

b)  $r$  y  $s$  son paralelas

Distancia entre ellas:  $\frac{12}{\sqrt{29}}$

c)  $r$  y  $s$  son coincidentes

2.  $A'\left(\frac{7}{2}, -1\right)$

3. a) Paralela al lado  $\overline{AB}$   $2x - y + 2 = 0$

b) Mediana  $x + y - 5 = 0$

Altura  $x + 2y - 9 = 0$

Mediatriz  $x + 2y - 6 = 0$

c) Área  $9u^2$

4. a)  $\frac{9}{5} - \frac{7}{5}i$

b)  $z = 8_{150^\circ}$   $z^4 = 4096_{240^\circ}$

$$z^4 = -2048 - 2048\sqrt{3}i$$

c)  $x_1 = 2_{50^\circ}$   $x_2 = 2_{170^\circ}$

$$x_3 = 2_{290^\circ}$$

5.  $-1, 2, 1+3i$  y  $1-3i$ .