

## TEMA 8 – GEOMETRÍA ANALÍTICA

**EJERCICIO 1:** Dada la recta que pasa por P(-2,0) y tiene por vector director  $\vec{v} (2,2)$ . Escribir su ecuación en todas las formas posibles.

**EJERCICIO 2:** Escribir en forma vectorial y general las ecuaciones de las rectas:

a)  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$       b)  $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-5}$       c)  $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$

**EJERCICIO 3:** Dada la recta  $\frac{x+6}{2} = \frac{y-1}{-2}$  elige un vector director y un punto de dicha recta. Escríbela en todas, sus formas.

**EJERCICIO 4:** Escribe en todas sus formas la ecuación de la recta que pasa por M(3,1) N(-2,4)

**EJERCICIO 5:** Calcular el vector director de la recta  $2x + 3y - 4 = 0$

**EJERCICIO 6:** Calcula m para que la recta  $2mx - m^2y + 2m + 9 = 0$  pase por el punto (-1,1)

**EJERCICIO 7:** Dadas las rectas: a)  $3x - 2y + 5$       b)  $y = (5/3)x - 2$   
Encuentra su vector director y su pendiente.

**EJERCICIO 8:** Comprueba si los puntos A(2,6), B(-1,3) y Q(-4,0) están alineados

**EJERCICIO 9:** Dada la recta  $3x + 6y + 7 = 0$  determinar:

- Vector director
- Pendiente
- Distancia de] origen de coordenadas a la recta.

**EJERCICIO 10:** Dada la recta de ecuación r :  $4x + 3y + 3 = 0$

- Calcular su pendiente
- Calcular las ecuaciones de las rectas paralelas a r que se encuentran a dos unidades de distancia.

**EJERCICIO 11:** Calcular el valor de m para que las rectas r:  $2x + my - 4 = 0$  y s:  $y = 3t + 1$  sean:

- Paralelas
- Perpendiculares

**EJERCICIO 12:** Hallar la ecuación de la recta que forma un ángulo de  $45^\circ$  con el eje positivo de abscisas y pasa por el punto (4,5).

**EJERCICIO 13:** Calcular las ecuaciones de las rectas paralelas a  $2x + 3y - 4 = 0$  que disten 2 unidades M punto (5,7). (Ayuda: Existen dos)

**EJERCICIO 14:** Ecuación de la recta perpendicular a  $y = 2x - 3$  y que pasa por el punto de corte de las rectas: r :  $x + 2y = 0$   
r':  $x = -t; y = -5 + 3t$

**EJERCICIO 15 :** Determinar las coordenadas de un punto P, sabiendo que pertenece a la recta  $x - y + 1 = 0$  y dista 5 unidades del origen.

**EJERCICIO 16:** Dadas las rectas r:  $mx + 2y + 6 = 0$  s:  $nx + y - 9 = 0$

Hallar el valor de m y de n para que sean paralelas y la recta s pase por el punto (18,0)

**EJERCICIO 17:**

- Calcular la ecuación de la recta r que pasa por los puntos A(2,1) y B(4,-3)
- Calcular su pendiente
- Calcular una recta perpendicular a la recta r del apartado a) que pase por el punto (2,0)
- Distancia de la recta r al punto (1,0)
- Ángulo que forma la recta r con la recta  $x + y + 2 = 0$

**EJERCICIO 18:** Sea la recta  $r: x+y-5=0$  y el punto  $P(6,2)$

- Ecuación de una recta paralela a  $r$  situada a una distancia de  $3\sqrt{2}/2$
- Ángulo que forma la recta  $r$  con la recta que pasa por el origen de coordenadas y por el punto  $P$ .

**EJERCICIO 19:** Dada la recta de ecuación  $r: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$

- Calcular su pendiente
- Calcular su ecuación segmentaria
- Calcular una recta que forme con  $r$  un ángulo de  $45^\circ$  y pase por el punto  $(2,-1)$ .
- Calcular la ecuación de las rectas paralelas a " $r$ " a dos unidades de distancia.

**EJERCICIO 20:** Dada la recta  $r: \frac{x}{2} + \frac{y}{1} = 3$

Calcular una recta paralela y otra perpendicular a la recta  $r$  por el punto de intersección de las rectas

$$r': y = 2x - 1 \quad r'': \frac{x+2}{2} = \frac{y}{-1}$$

**EJERCICIO 21:** Dada la recta  $r: x - y + 3 = 0$

Calcular la distancia del punto de corte de las rectas  $s: 2x + y = 0$  y  $m: \begin{cases} x = t - 1 \\ y = 2t - 6 \end{cases}$  a la recta  $r$ .

**EJERCICIO 22 :**

a) Calcular  $m$  para que las rectas  $r: 2x + my - 4 = 0$  y  $s: \begin{cases} x = 2t \\ y = 3t + 1 \end{cases}$  sean :

a.1) Paralelas                      a. 2) Perpendiculares

b) Calcular las ecuaciones de las rectas paralelas a  $r: \frac{x}{-3} = \frac{y-2}{2}$  que distan dos unidades del punto  $P(5,7)$ .

c) Calcular la ecuación de la recta que forma un ángulo de  $45^\circ$  con  $r: 2x + 3y = 2$  y pasa por el punto de ordenada en el origen  $-3$ .

**EJERCICIO 23:** Dada la recta  $r: x+2y= 6$

- Calcular el simétrico del punto  $A(3,0)$  respecto de  $r$ .
- Calcular la recta simétrica de " $r$ " respecto de  $r$ .

**EJERCICIO 24:** Calcular el simétrico del punto  $(2,1)$  respecto de la recta:  $4x + 3y + 3 = 0$

**EJERCICIO 25:**

- Ecuación de la mediatriz del segmento determinado por los puntos  $A(1,-2)$  y  $B(3,0)$  y el ángulo que forma esa mediatriz con el eje  $OX$ .
- Calcular el área y el ortocentro del triángulo de vértices  $A(1, 1)$ ,  $B(4,2)$ ,  $C = (3,5)$ .

**EJERCICIO 26:** En un triángulo  $ABC$  el vértice  $A$  es  $(2,5)$  y el punto medio de  $BC$  es  $(3, 1)$  y el punto medio del lado  $AB$  es  $(0,4)$ .

- Hallar los vértices  $B$  y  $C$
- Hallar el área del triángulo
- Calcular la ecuación de la recta altura correspondiente al vértice  $A$  d) Calcular las coordenadas del circuncentro.

**EJERCICIO 27:** Sea un paralelogramo de vértices  $A = (7,4)$ ,  $B = (2,2)$ ,  $C = (3,5)$ . Calcular el cuarto vértice, su área y su perímetro y la ecuación de una de sus diagonales.

**EJERCICIO 28:** En un triángulo  $ABC$ , el vértice  $A$  tiene de coordenadas  $(2,5)$ . El punto medio de  $BC$  es  $(3, 1)$  y el punto medio del lado  $AB$  es  $(0,4)$ . Calcular:

- Los vértices  $B$  y  $C$
- El área del triángulo.