

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° 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° 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° 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.