

Práctico N° 5

- Escribe las coordenadas de los puntos de la recta que pasa por A(-3,7) y tiene vector director $\vec{v} = [4, -7]$. Deduzca luego las ecuaciones paramétricas y general de la misma.
- Escriba las ecuaciones paramétricas y general de las rectas que pasan por los puntos:
 - P(5,-2) y Q(0,4)
 - M(3,7) y N(3,1)
 - A(0,7) y B(5,0)
 - E(0,0) y F(2,4)
 - Encuentre las coordenadas del punto en común entre las rectas
 - PQ y MN
 - PQ y AB
- Indicar un punto y un vector director de cada una de las rectas cuyas ecuaciones son:
 - $2x + y = 0$
 - $y = 3x - 8$
 - $x = 3$
 - $y = 0$
 - Represente en un sistema de ejes cada una de las rectas anteriores y los vectores directores encontrados.
- Escribir la ecuación de cada una de las siguientes rectas:
 - pasa por (-3,0) y es paralela a Oy.
 - pasa por (0,-5) y es paralela a Ox.
 - pasa por (4,0) y es paralela a Ox
- Compruebe que:

$$\begin{vmatrix} x_b - x_a & x_c - x_a \\ y_b - y_a & y_c - y_a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x_a & y_a & 1 \\ x_b & y_b & 1 \\ x_c & y_c & 1 \end{vmatrix}$$
 - Dados $A(x_a, y_a)$, $B(x_b, y_b)$ y $C(x_c, y_c)$ alineados, indique el valor de:

$$\begin{vmatrix} x_a & y_a & 1 \\ x_b & y_b & 1 \\ x_c & y_c & 1 \end{vmatrix}$$
 - Escriba la ecuación de la recta que pasa por A(2,3) y B(-1,5) usando la conclusión del apartado anterior.
- En la recta que determina los puntos (1,2) y (-3,-10) hallar un punto que tenga:
 - abscisa = 6
 - ordenada = 10
 - abscisa igual a su ordenada
- Escriba las coordenadas del conjunto de puntos de la recta r que pasa por A(3,-5) y tiene vector director $\vec{v} = [-1, 3]$
 - Escriba las ecuaciones paramétricas de r y deduzca la ecuación general a partir de ellas.
 - Encuentre 2 puntos de la recta r, utilizando dos procedimientos distintos.
 - Encuentre la ecuación de una recta que pase por O(0,0) y tenga vector director \vec{v}
 - Encuentre la ecuación de una recta que sea *paralela* a la anterior, y pase por J(1,1)
- Hallar la ecuación de la recta que:
 - pasa por (-2,3) y tiene coeficiente angular 2.
 - pasa por (5,-1) y el ángulo que forma con respecto a Ox. es 45°. Sentido antihorario.
 - corta a Oy. en (0,5) y su coeficiente angular es -2.
 - corta a Ox. en $x = 5$; a Oy. en $y = -2$.
 - pasa por (-1,3) y no tiene ningún punto en común con la recta de ecuación: $x + 2y - 3 = 0$.

- 9 . a) Demostrar que la recta que pasa por los puntos $(-1,0)$ y $(1,3)$ es paralela a la que pasa por $(2,1)$ y $(3,5/2)$. Probarlo de dos formas: considerando vectores y sin considerarlos.
 b) Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(-2,1)$ y es paralela a la que pasa por $(0,1)$ y $(1,3)$.
10. Se consideran $A(1,-1)$, $B(3,-5)$ y $C(-4,2)$.
 a) Hallar los puntos medios de los lados.
 b) Escribir las ecuaciones de las rectas que contienen a las medianas del triángulo ABC y verificar que concurren en un punto.
11. Dadas las ecuaciones de dos lados de un paralelogramo:
 r) $8x + 3y + 1 = 0$ y s) $2x + y - 1 = 0$; y la ecuación de una de sus diagonales:
 t) $3x + 2y + 3 = 0$. Determinar las coordenadas de los vértices del paralelogramo.
12. Discutir según $k \in \mathbb{R}$, el número de elementos de $r \cap r'$ siendo:
 r) $(k - 4)x + 9y + (4k - 15) = 0$ y r') $x + (k + 4)y + k = 0$.
13. Las rectas r) $x + 2y + 4 = 0$ y s) $2x + 4y + 16 = 0$ cortan a los ejes en 4 puntos. Indicar la naturaleza del cuadrilátero determinado por esos puntos y deducir su perímetro.
14. a) Demostrar AB paralela a CD , y que BC es paralela a AD :
 $A(0,1)$, $B(3,5)$, $C(7,2)$ y $D(4,-2)$
 b) Encontrar analíticamente el punto en común entre AC y BD y verificar que es punto medio del segmento AC y del segmento BD .
 c) Hallar el ángulo entre los vectores \vec{AC} y \vec{BD} . Deducir la naturaleza del cuadrilátero $ABCD$.
15. Dadas dos rectas de ecuaciones: r) $2x + y - 30 = 0$ y s) $x - y = 0$ deduzca un vector director de cada recta y el ángulo que forman entre ellas usando producto interno.