EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS SOBRE RECTAS

Ejercicios a desarrollar:

1) Hallar la ecuación de la recta, de R^2, sabiendo que la suma de las longitudes de los segmentos que determina la misma con los ejes coordenados es igual a 10 y que con los ejes coordenados forma un triángulo de área 12.

2) Demostrar que los puntos: $A(5;3;-2)$, $B(4;1;-1)$ y $C(2;-3;1)$, pertenecen a la misma recta.

3) Dados los puntos: $A(3;t;1)$, $B(1;1;-1)$ y $C(-2;;10;-4)$, hallar el valor de $t \in R$, para que los tres puntos pertenezcan a la misma recta.

4) Demostrar que las rectas: $r: \frac{x+1}{5} = \frac{4-y}{2} = \frac{-2x-18}{-4}$ y $s: \begin{cases} x = 3\lambda - 2 \\ y = 14 - 6\lambda \\ z = 13 - 10\lambda \end{cases} \forall \lambda \in R$, se cortan en un punto y determinar las coordenadas de dicho punto.

5) Encontrar los puntos de intersección de la recta: r $\equiv \begin{cases} y = -\frac{7}{4}x + \frac{39}{4} \\ z = \frac{3}{4}x - \frac{27}{4} \end{cases}$ con cada uno de los planos coordenados.

6) El punto $P_0(1;-3;1)$ de la recta que tiene la dirección: 1, 2 y 3 se une con el punto $P_1(4;2;0)$. Hallar el ángulo que forman las dos rectas.

7) Hallar la ecuación de la recta que pasan por el punto $P_0(1;3;-5)$ y es paralela a la recta: $r: \begin{cases} y = 3x - 14 \\ 7x - 2z = 17 \end{cases}$.

8) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $Q\,(7;\,-2;9)$ y es perpendicular a las rectas: $r \equiv \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{3}$ y $s \equiv x+4 = \frac{2-y}{-5} = \frac{-z}{2}$.

9) Estudiar en función de los valores el parámetro $\alpha \in R$, las posiciones relativas de las rectas: $r: \frac{2x}{\alpha+3} = \frac{y+2}{1} = 2 - z$ y $s: \begin{cases} 2x - y = \alpha + 1 \\ \alpha y = 2z - 2 \end{cases}$

10) Dada la ecuación de la recta: $r \equiv x + 2\alpha y + \alpha^2 = 0$, donde "$\alpha$", es un parámetro real, determinar la relación entre "a" y "b", para un par de rectas que pasen por el punto $P(a;b)$.