RESUMEN

Ecuación vectorial de la recta

$$(x, y) = (x_1, y_1) + k \cdot (v_1, v_2)$$

Ecuaciones paramétricas de la recta

$$\begin{cases} x = x_1 + k \cdot v_1 \\ y = y_1 + k \cdot v_2 \end{cases}$$

Ecuación continua de la recta

$$\frac{x - x_1}{v_1} = \frac{y - y_1}{v_2}$$

Pendiente

Pendiente dado el ángulo

$$m = tg\ \alpha$$

Pendiente dado el vector director de la recta

$$m = \frac{v_2}{v_1}$$

Pendiente dados dos puntos

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Ecuación punto-pendiente de la recta

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Ecuación general(implícita) de la recta

$$Ax + By + C = 0$$

Las componentes del vector director son:

$$\vec{v} = (-B,\ A)$$

La pendiente de la recta es:

$$m = -\frac{A}{B}$$

Ecuación explícita de la recta

$$y = mx + b$$

Ecuación de la recta que pasa por dos puntos

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

Rectas paralelas al eje OX

$$y = 0x + b \qquad\qquad y = b$$

Rectas paralelas al eje OY

$$x = a$$

Rectas paralelas

Dos rectas son paralelas si tienen el mismo vector director o la misma pendiente.

$$\vec{u} = \vec{v}$$

$$\frac{u_1}{u_2} = \frac{v_1}{v_2} \qquad \frac{A_1}{B_1} = \frac{A_2}{B_2}$$

$$m_r = m_s$$

Rectas perpendiculares

El vector v= (A, B) es perpendicular a la recta r≡ A x + B y+ C = 0.

Si dos o rectas son perpendiculares tienen sus pendientes inversas y cambiadas de signo.

$$m_s = -\frac{1}{m_r}$$

Posiciones relativas de dos rectas

$$\begin{cases} Ax + By + C = 0 \\ A'x + B'y + C' = 0 \end{cases}$$

1 Si $\frac{A}{A'} \neq \frac{B}{B'}$, **las rectas son secantes, se cortan en un punto.**

2 Si $\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} \neq \frac{C}{C'}$, **las rectas paralelas, no se cortan en ningún punto.**

3 Si $\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'}$, **las rectas son coincidentes, todos sus puntos son comunes.**

Ángulo que forman dos rectas

Se llama ángulo de dos rectas al menor de los ángulos que forman éstas. Se pueden obtener a partir de:

1 Sus vectores directores

$$\cos\alpha = \frac{|u_1 \cdot v_1 + u_2 . v_2|}{\sqrt{u_1{}^2 + u_2{}^2} \cdot \sqrt{v_1{}^2 + v_2{}^2}}$$

2 Sus pendientes

$$tg\ \alpha = \left| \frac{m_2 - m_1}{1 + m_2 \cdot m_1} \right|$$

Distancia de un punto a una recta

$$d(P,r) = \frac{|A \cdot p_1 + B \cdot p_2 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Distancia entre rectas

Para hallar la distancia entre dos en rectas paralelas, se toma un punto cualquiera, P, de una de ellas y calcular su distancia a la otra recta.

$$d(r,s) = d(P,s)$$

Ecuación de la mediatriz

$$d(P,A) = d(P,B)$$

$P(x,y)$ $A(x_1,y_1)$ $B(x_2,y_2)$

$$\sqrt{(x-x_1)^2+(y-y_1)^2} = \sqrt{(x-x_2)^2+(y-y_2)^2}$$

Ecuaciones de las bisectrices

$$\frac{|A_1x+B_1y+C_1|}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}} = \frac{|A_2x+B_2y+C_2|}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}}$$