Geometría Analítica del Plano – Tabla con fórmulas – Profesor: Martín Peralta- Matemática I 2°año BD

Punto y Recta

Punto medio de un segmento: Sean $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ y $M(x_M; y_M)$

$\rightarrow \quad x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$, $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$

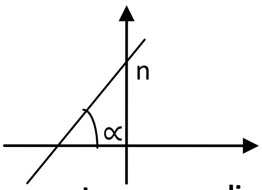
Distancia entre dos puntos: Sean $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ $\quad \rightarrow \boldsymbol{d(A;B) = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}}$

Condición de alineación de tres puntos: Sean $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ y $C(x_C; y_C)$

$$\boldsymbol{\frac{x_C - x_A}{x_C - x_B} = \frac{y_C - y_A}{y_C - y_B}}$$

Ecuación explícita de la recta:

$y = mx + n \quad$ con $\quad m = tg \propto$



Ecuación de la recta que pasa por un punto, con pendiente conocida:

Sea $A(x_A; y_A) \quad \rightarrow \quad \boldsymbol{y - y_A = m(x - x_A)}$

Ecuación de la recta que pasa por dos puntos:

Sea $A(x_A; y_A)$ y $B(x_B; y_B) \quad \rightarrow \quad \boldsymbol{y - y_A = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}(x - x_A)}$

Observación: $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Ecuación general de la recta: $ax + by + c = 0$ (en este caso su pendiente es $\boldsymbol{m = \frac{-a}{b}}$)

Paralelismo entre rectas: $\left.\begin{array}{r} r)\ y = mx + n \\ r')\ y = m'x + n' \end{array}\right\} \rightarrow r \| r' \leftrightarrow \boldsymbol{m = m'}$

Perpendicularidad entre rectas: $\left.\begin{array}{r} r)\ y = mx + n \\ r')\ y = m'x + n' \end{array}\right\} \rightarrow r \perp r' \leftrightarrow \boldsymbol{m' = \frac{-1}{m}}$

Intersección de dos rectas: Sean $r: y = mx + n$ y $r': y = m'x + n'$

Se resuelve el sistema $\begin{cases} r: y = mx + n \\ r': y = m'x + n' \end{cases}$ si el mismo tienes solución, el punto solución es la intersección de ambas rectas y si el sistema no tiene solución, las rectas son paralelas.

Circunferencia

Ecuación general: $\boldsymbol{x^2 + y^2 + ax + by + c = 0}$

Coordenadas del centro: $C(\alpha; \beta)$ con $\boldsymbol{\alpha = \frac{-a}{2}}$ $\boldsymbol{y}$ $\boldsymbol{\beta = \frac{-b}{2}}$

Radio: $\boldsymbol{r = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}}{2}}$

Condición para que sea una circunferencia real: $\boldsymbol{a^2 + b^2 - 4c > 0}$

Ecuación de la circunferencia conociendo el centro y el radio

$$\boldsymbol{(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2} \quad desarrollada: \boldsymbol{x^2 + y^2 - 2\alpha x - 2\beta y + (\alpha^2 + \beta^2 - r^2) = 0}$$