M1BP172

FORMULAS GEOMETRÍA 1

MAT 1BACC

VECTOR QUE UNE DOS PUNTOS: $\left.\begin{matrix} A(x_0, y_0) \\ B(x_1, y_1) \end{matrix}\right\} \Rightarrow \vec{AB} = (x_1 - x_0, y_1 - y_0)$

MÓDULO DEL VECTOR (DISTANCIA DE DOS PUNTOS:

$$\left.\begin{matrix} A(x_0, y_0) \\ B(x_1, y_1) \end{matrix}\right\} \Rightarrow \left|\vec{AB}\right| = \sqrt{(x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2}$$

PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO AB: $\left.\begin{matrix} A(x_0, y_0) \\ B(x_1, y_1) \end{matrix}\right\} \Rightarrow m_{AB} = \left(\frac{x_0 + x_1}{2}, \frac{y_0 + y_1}{2}\right)$

ANGULO QUE FORMAN DOS VECTORES (O DOS RECTAS): $\boxed{\cos\alpha = \frac{\vec{d}_1 \cdot \vec{d}_2}{|d_1||d_2|}}$ $\boxed{tg\alpha = \left|\frac{m_2 - m_1}{1 + m_2 \cdot m_1}\right|}$

ECUACIÓN DE LA RECTA EN FORMA VECTORIAL: $(x, y) = (p_x, p_y) + \lambda(d_x, d_y)$

$P(p_x, p_y)$ *es un punto de la recta;* $\vec{d}(d_x, d_y)$ *es un vector en la dirección de la recta*

PARAMÉTRICAS: $\left.\begin{matrix} x = p_x + \lambda d_x \\ y = p_y + \lambda d_y \end{matrix}\right\}$

CONTÍNUA: $\frac{x - p_x}{d_x} = \frac{y - p_y}{d_y}$

Pendiente de una recta: $m = \frac{v_y}{v_x}$

Si una recta (s) es paralela a otra recta (r) , tienen la misma pendiente: $m_s = m_r$

Si una recta (s) es perpendicular a otra recta (r) , las pendientes: $m_s = -\frac{1}{m_r}$

ECUACIÓN DE LA RECTA EN FORMA PUNTO PENDIENTE: $y - y_0 = m(x - x_0)$

ECUACIÓN GENERAL O IMPLÍCITA:

$$Ax + By + C = 0$$

$$\left.\begin{matrix} A = d_y \\ B = -d_x \end{matrix}\right\} \Rightarrow \vec{d} = (-B, A) \Rightarrow m = \frac{d_y}{d_x} = \frac{A}{-B}$$

ECUACIÓN EXPLÍCITA: despejando la y en la general.

y=mx+n

FORMULAS GEOMETRÍA 2

ECUACIÓN CANÓNICA (SEGMENTARIA) DE LA RECTA:

Con los puntos de corte con eje X (a,0); y con eje Y (0,b) y utilizando la contínua

o dividiendo la general entre C ➔ $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$

VECTOR PERPENDICULAR A OTRO Y PENDIENTE PERPENDICULAR A OTRA:

$$\vec{d}=(a,b)\Rightarrow \perp \vec{d}=(-b,a)$$

$$m_{\perp}=\frac{-1}{m}\Rightarrow\begin{cases} m=\frac{b}{a} \\ m_{\perp}=\frac{a}{-b}\end{cases}$$

DISTANCIA DE UN PUNTO A UNA RECTA: $P\left(x_o,y_0\right);\ r\equiv Ax+By+C=0$

$$d(P,r)=\frac{\left|A\cdot x_o+B\cdot y_o+C\right|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

Distancia entre dos rectas (paralelas)

$$d(r,r')=\frac{\left|C'-C\right|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

CONDICION DE QUE DOS VECTORES SEAN PARALELOS: **Dos vectores:** $\vec{d}=(d_x,d_y)\ y\ \vec{d}'=(d'_x,d'_y)$ **, o las rectas definidas por sus directores, son paralelos cuando sus componentes son proporcionales.**

Analíticamente: $\frac{d_x}{d'_x}=\frac{d_y}{d'_y}$

CONDICIÓN DE QUE TRES O MÁS PUNTOS ESTÉN ALINEADOS: Tres o más puntos, A, B, C… están alineados si los vectores $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC},...$ **son proporcionales.**

PUNTOS DE CORTE DE UNA RECTA CON LOS EJES: **Con el eje OX, cuando y=0. Con OY, cuando x=0.**

BISECTRIZ DE DOS RECTAS: $r\equiv Ax+By+C=0;\ s\equiv A'x+B'y+C'=0$

Es el conjunto de los puntos P(x,y) que equidistan de las rectas r y s:

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

$$\frac{\left|A\cdot x+B\cdot y+C\right|}{\sqrt{A^2+B^2}}=\frac{\left|A'\cdot x+B'\cdot y+C'\right|}{\sqrt{A'^2+B'^2}}\Rightarrow$$

$$\Rightarrow\frac{A\cdot x+B\cdot y+C}{\sqrt{A^2+B^2}}=\pm\frac{A'\cdot x+B'\cdot y+C'}{\sqrt{A'^2+B'^2}}$$

Trabajando se obtiene la recta en plan ax+by+c=0, que es la bisectriz

(según se tome el signo + o – se obtiene una u otra bisectriz).

M1BP174 **FORMULAS GEOMETRÍA 3 (POSIC RELATIVA DE 2 RECTAS)** MAT 1BACC

POSICIÓN RELATIVA DE DOS RECTAS:

Con las rectas en forma general: $r \equiv Ax + By + C = 0;\ s \equiv A'x + B'y + C' = 0$

Paralelas si: $\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'}$

Coincidentes si: $\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'}$

Se cortan en un punto si: $\frac{A}{A'} \neq \frac{B}{B'}$