المستقيم في المستوى

محددة متجهتين

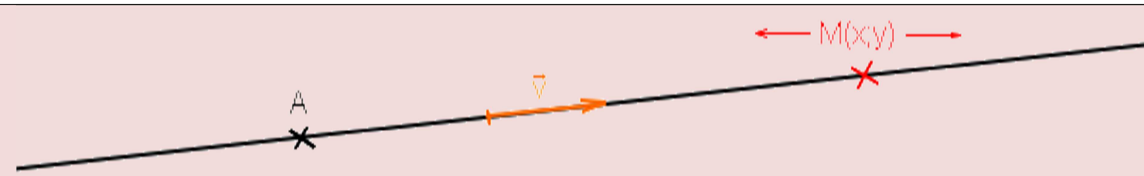
محددة متجهتين $\vec{u}(x,y)$ و $\vec{v}(x',y')$ هو العدد الحقيقي $dét(\vec{u},\vec{v})$ المعرف بما يلي :

$$dét(\vec{u},\vec{v})=\begin{vmatrix} x & x' \\ y & y' \end{vmatrix}=xy'-x'y$$

شرط استقامية متجهتين

- ❖ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مستقيميتان إذا وفقط إذا كان $dét(\vec{u},\vec{v})=0$
- ❖ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ غير مستقيميتين إذا وفقط إذا كان $dét(\vec{u},\vec{v})\neq 0$

المستقيم في المستوى



لتكن A نقطة من المستوى و $\vec{v}$ متجهة غير منعدمة .

مجموعة النقط M التي تحقق $\overrightarrow{AM}=k\vec{v}$ بحيث $k\in\mathbb{R}$ ، هي المستقيم المار من النقطة A و الموجه بالمتجهة $\vec{v}$ و نرمز له ب $D(A,\vec{v})$

تمثيل بارامتري لمستقيم

المستوى $\mathscr{P}$ منسوب إلى معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

لتكن $A(x_A,y_A)$ نقطة من المستوى $\mathscr{P}$ و $\vec{v}(\alpha,\beta)$ متجهة غير منعدمة.

النظمة $\begin{cases} x=x_A+k\alpha \\ y=y_A+k\beta \end{cases} / k\in\mathbb{R}$ تسمى تمثيلا بارامتريا للمستقيم المار من $A(x_A,y_A)$ و الموجه بالمتجهة $\vec{v}(\alpha,\beta)$

معادلة ديكارتية لمستقيم

كل مستقيم في المستوى له معادلة ديكارتية على الشكل : $ax+by+c=0$ حيث $(a,b)\neq(0,0)$ و $\vec{v}(-b,a)$ متجهة موجهة له

معادلة مختزلة لمستقيم

يكون مستقيم (D) غير مواز لمحور الأراتيب إذا وفقط إذا كانت له معادلة ديكارتية على شكل : $y=mx+p$ و تسمى معادلة مختزلة للمستقيم (D) . العدد m يسمى المعامل الموجه للمستقيم (D)

الأوضاع النسبية لمستقيمين

توازي مستقيمين معرفين بمعادلتين ديكارتيتين

- يكون مستقيمان معادلتاهما على التوالي : $ax+by+c=0$ و $a'x+b'y+c'=0$ متوازيين إذا و فقط إذا كان :

$$\begin{vmatrix} a & a' \\ b & b' \end{vmatrix}=0$$

- يكون مستقيمان متوازيين إذا وفقط إذا كانت متجهتاهما الموجهتان مستقيميتين

توازي مستقيمين معرفين بمعادلتيهما المختزلتين

- يكون مستقيمان معادلتاهما على التوالي : $y=mx+p$ و $y=m'x+p'$ متوازيين إذا وفقط إذ كان : $m=m'$

تقاطع مستقيمين

- يكون المستقيمان (D) و (D') اللذان معادلتاهما على التوالي $ax+by+c=0$ و $a'x+b'y+c'=0$ متقاطعين إذا وفقط إذا كان $\begin{vmatrix} a & a' \\ b & b' \end{vmatrix}\neq 0$ و زوج إحداثيتي نقطة تقاطع (D) و (D') هو حل للنظمة :

$$\begin{cases} ax+by+c=0 \\ a'x+b'y+c'=0 \end{cases}$$

- يكون المستقيمان (Δ) و (Δ') اللذان معادلتاهما على التوالي $y=mx+p$ و $y=m'x+p'$ متقاطعين إذا وفقط إذا كان $m\neq m'$ و زوج إحداثيتي نقطة تقاطع (Δ) و (Δ') هو حل للنظمة : $\begin{cases} y=mx+p \\ y=m'x+p' \end{cases}$