

المستقيم في المستوى

1 - المعلم : إحداثيتا نقطة - إحداثيتا متجهة

ليكن (O, \vec{i}, \vec{j}) معلماً للمستوى

- لكل نقطة M يوجد زوج وحيد (x, y) للأعداد الحقيقة بحيث :

$M(x, y)$ يسمى زوج إحداثياتي النقطة M و نكتب :

- لكل متجهة \vec{u} يوجد زوج وحيد (x, y) للأعداد الحقيقة بحيث :

و نكتب $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ و $\vec{u}(x; y)$

إحداثيتا متجهة : $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ نقطتان

$$AB(x_B - x_A; y_B - y_A)$$

تساوي متجهتين : $\vec{v}(x'; y')$ و $\vec{u}(x; y)$ متجهتان

$$y = y' \text{ و } x = x' \Leftrightarrow \vec{u} = \vec{v}$$

إحداثيتا جداء متجهة بعدد : $\vec{u}(x; y)$ متجهة و k عدد حقيقي

$$k\vec{u}(kx; ky)$$

إحداثيتا مجموع متجهتين : $\vec{v}(x'; y')$ و $\vec{u}(x; y)$ متجهتان

$$\vec{u} + \vec{v}(x + x'; y + y')$$

المسافة بين نقطتين : $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ نقطتان

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

منتصف قطعة : I منتصف قطعة $[AB]$

$$I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

3 - محددة متجهتين

$$\det(\vec{u}, \vec{v}) = -\det(\vec{v}, \vec{u})$$

$$\det(k\vec{u}, \vec{v}) = k \det(\vec{u}, \vec{v})$$

محددة متجهتين (\vec{u}, \vec{v}) هو العدد $xy' - x'y$ و نرمز له بالرمز

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

4 - شرط استقامية متجهتين

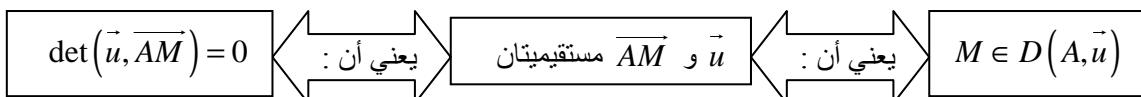
$$\det(\vec{u}, \vec{v}) = 0$$

يعني أن :

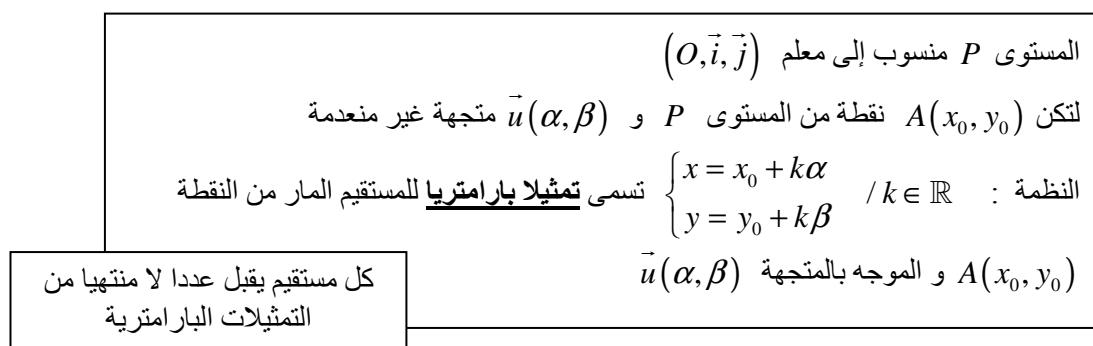
$\vec{v}(x'; y')$ و $\vec{u}(x; y)$ مستقيمتان

5 - المستقيم في المستوى

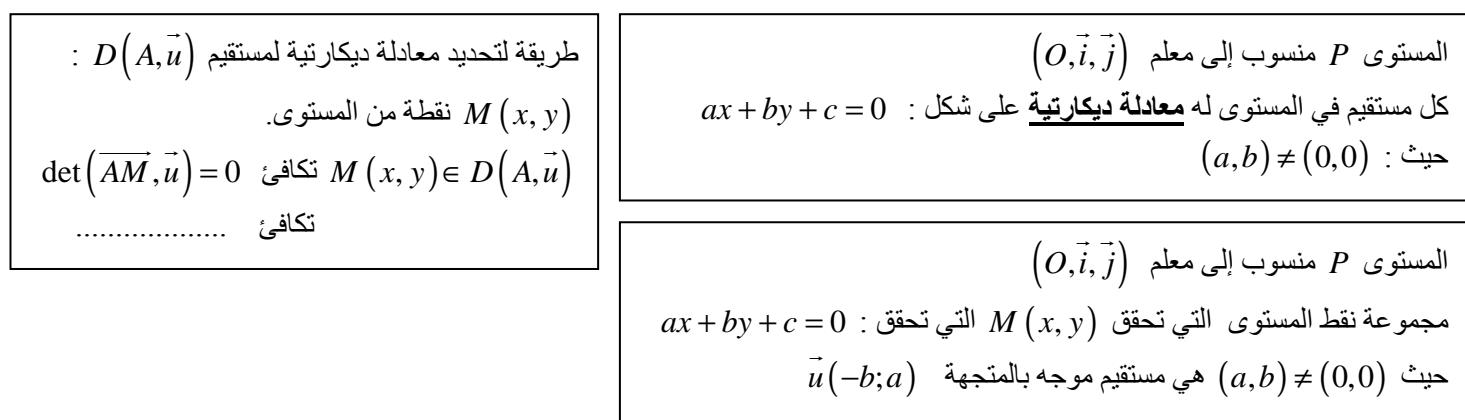
- نقطة من المستوى و \vec{u} متجهة غير منعدمة
- يوجد مستقيم (Δ) وحيد في المستوى يمر من A و له اتجah \vec{u}
- المستقيم (Δ) هو مجموعة النقط M بحيث : \overrightarrow{AM} و \vec{u} مستقيمتان
- \vec{u} تسمى متجهة موجهة للمستقيم (Δ)
- نرمز للمستقيم (Δ) بـ : $D(A, \vec{u})$ و يمكن أن نكتب : $D(A, \vec{u}) = (\Delta)$



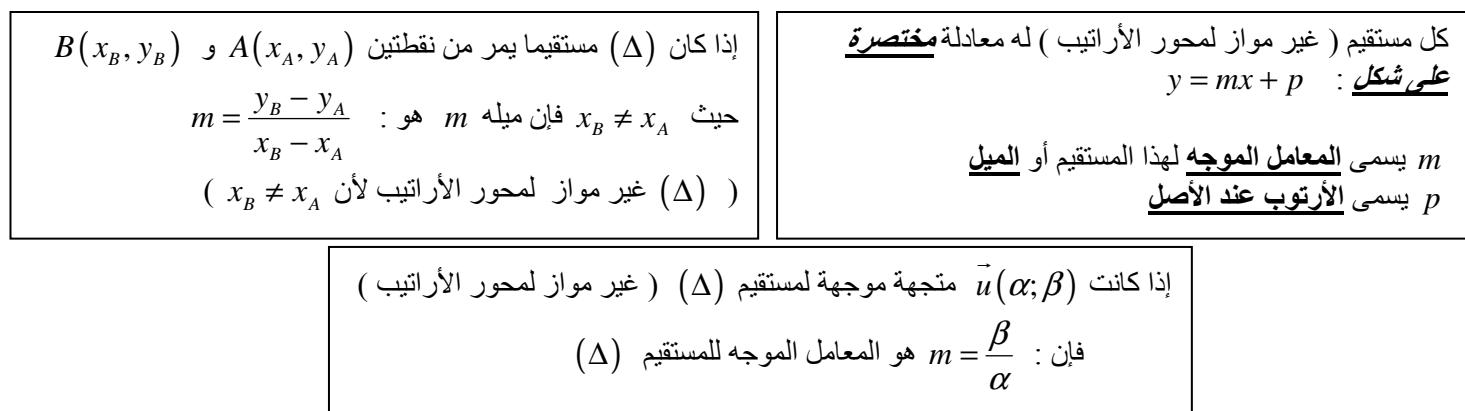
6 - تمثيل بارامטרי لمستقيم



7 - معادلة ديكارتية لمستقيم



8 - المعادلة المختصرة لمستقيم



٩ - مستقيمات خاصة

مستقيم مواز لمحور الأفاصيل

المستوى P منسوب إلى معلم (O, \vec{i}, \vec{j})
 يكون مستقيم موازيًا لمحور الأفاصيل إذا وفقط إذا كانت معادلته
 الديكارتية تكتب على شكل : $y = \beta$ $(\beta \in \mathbb{R})$

مستقيم مواز لمحور الأراتيب

المستوى P منسوب إلى معلم (O, \vec{i}, \vec{j})
 يكون مستقيم موازيًا لمحور الأراتيب إذا وفقط إذا كانت معادلته
 الديكارتية تكتب على شكل : $x = \alpha$ $(\alpha \in \mathbb{R})$

١٠ - الأوضاع النسبية لمستقيمين

$$(D'): a'x + b'y + c' = 0 \quad \text{و} \quad (D): ax + by + c = 0 \quad (\text{مستقيمان حيث : } (D') \text{ و } (D))$$

التعامد

$$aa' + bb' = 0$$

يعني أن :

$$(D) \perp (D')$$

$$(D') \text{ و } (D) \text{ لهما نفس الميل}$$

التوازي

$$aa' + bb' = 0$$

$$\left| \begin{matrix} aa' \\ bb' \end{matrix} \right| = 0$$

يعني أن :

$$(D) \parallel (D')$$

التقاطع

$$\left| \begin{matrix} aa' \\ bb' \end{matrix} \right| \neq 0$$

$$\left| \begin{matrix} aa' \\ bb' \end{matrix} \right| \neq 0$$

$$\left| \begin{matrix} aa' \\ bb' \end{matrix} \right| \neq 0$$

يعني أن :

$$(D') \text{ و } (D) \text{ متقاطعان}$$