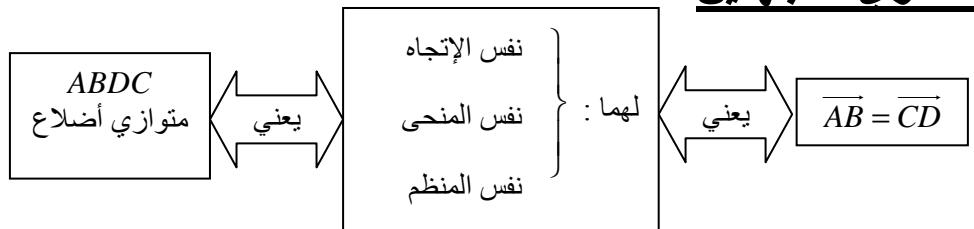


الحساب المتجهي

تساوي متجهتين



$$\begin{array}{l} \overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA} \\ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0} \end{array}$$

- لكل متجهة \vec{u} و لكل نقطة A من المستوى توجد نقطة وحيدة بحيث : $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ يعني أن $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AN}$ •
- $M = N$ يعني أن $\overrightarrow{AM} = \vec{0}$ •
- $M = A$ يعني أن $\overrightarrow{AM} = \vec{0}$ •

علاقة شال

لكل نقط A و B و C من المستوى لدينا :

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA}$$

مجموع متجهتين

لكل متجهة $ABDC$ متوازي أضلاع $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ يعني

ضرب متجهة في عدد حقيقي

منظم المتجهة \vec{u} هو $\|\vec{u}\|$
 طول المتجهة \vec{u}

و \vec{v} متجهتان
 العدد a و b عددا حقيقيان
 لدينا :

$$a(\vec{u} + \vec{v}) = a\vec{u} + a\vec{v}$$

$$a(\vec{u} - \vec{v}) = a\vec{u} - a\vec{v}$$

$$(a+b)\vec{u} = a\vec{u} + b\vec{u}$$

$$(a-b)\vec{u} = a\vec{u} - b\vec{u}$$

$$a(b\vec{u}) = (ab)\vec{u}$$

متجهة غير منعدمة و k عدد حقيقي غير منعدم
 جداء المتجهة \vec{u} و العدد k هو المتجهة \vec{v} التي نرمز لها بـ \vec{ku} المعرفة بما يلي :

- إذا كان $0 > k$ فإن : \vec{u} و \vec{v} لها نفس الإتجاه و نفس المنحى و $\|\vec{v}\| = k\|\vec{u}\|$
- إذا كان $0 < k$ فإن : \vec{u} و \vec{v} لها نفس الإتجاه و منحى متعاكسان و $\|\vec{v}\| = (-k)\|\vec{u}\|$

ونكتب : $\vec{v} = k\vec{u}$

