الحساب المتجهي

تساوي متجهتين

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ يعني لهما : نفس الإتجاه، نفس المنحى، نفس المنظم يعني $ABDC$ متوازي أضلاع

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

$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$

مجموع متجهتين

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

علاقة شال

لكل نقط A و B و C من المستوى لدينا :
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA}$

ضرب متجهة في عدد حقيقي

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

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

و نكتب : $\vec{v} = k\vec{u}$

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

$\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهتان
a و b عددان حقيقيان
لدينا :

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

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

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

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

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

المتجهتان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مستقيميتان ⟺ يعني ⟺ يوجد عدد حقيقي k حيث : $\vec{u} = k\vec{v}$

منتصف قطعة

I منتصف قطعة $[AB]$ ⟺ يعني ⟺ $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$

I منتصف قطعة $[AB]$ ⟺ يعني ⟺ $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

I منتصف قطعة $[AB]$ ⟺ يعني ⟺ $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ (أو $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AI}$)

I منتصف قطعة $[AB]$ ⟺ يعني ⟺ مهما تكن النقطة M من المستوى فإن :
$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$