Înmulțirea unui vector cu un scalar

Fie $\alpha \in \mathbb{R}$, $\vec{v}$ – vector.

Produsul $\alpha\vec{v}$ este un vector având:
– aceeași direcție cu $\vec{v}$
– același sens cu $\vec{v}$, dacă $\alpha > 0$ și sens contrar dacă $\alpha < 0$
– modulul: $|\alpha\vec{v}| = |\alpha| \cdot |\vec{v}|$.

Proprietățile înmulțirii unui vector cu un scalar

Fie $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$; $\vec{u}, \vec{v}$ – vectori

- Înmulțirea cu scalari este distributivă față de adunarea vectorilor

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

- Înmulțirea cu scalari este distributivă față de adunarea scalarilor

$$(\alpha + \beta)\vec{u} = \alpha\vec{u} + \beta\vec{u}$$

- Asociativitatea înmulțirii scalarilor

$$\alpha(\beta\vec{u}) = (\alpha\beta)\vec{u}$$

- Numărul 1 este element neutru pentru înmulțirea vectorilor cu scalari

$$1 \cdot \vec{u} = \vec{u}.$$

Cazuri particulare:

$$\alpha = 0 \Rightarrow 0 \cdot \vec{v} = \vec{0}$$
$$\vec{v} = \vec{0} \Rightarrow \alpha \cdot \vec{0} = \vec{0}.$$

www.Lectii-Virtuale.ro