

Vektorrechnung

- Wie können Sie testen, ob zwei dreidimensionale Vektoren (i) parallel zu einander sind, (ii) normal aufeinander stehen?

Wahr oder falsch? (Versuchen Sie zunächst, sich die Antwort allgemein zu überlegen. Wenn Ihnen das nicht gelingt, testen Sie die Hypothese an einem konkreten Beispiel. Im folgenden sind \vec{u} , \vec{v} und \vec{w} dreidimensionale Vektoren (weder parallel noch normal zueinander, Komponenten reell!), λ eine reelle Zahl

1. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u}$
2. $\vec{u} \times \vec{v} = \vec{v} \times \vec{u}$
3. $|\vec{u} \times \vec{v}| = |\vec{v} \times \vec{u}|$
4. $\lambda(\vec{u} \times \vec{v}) = (\lambda\vec{u}) \times \vec{v}$
5. $(\vec{u} + \vec{v}) \times \vec{w} = \vec{u} \times \vec{w} + \vec{v} \times \vec{w}$
6. $(\vec{u} + \vec{v}) \times \vec{v} = \vec{u} \times \vec{v}$
7. $(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{u} = 0$