Vektorromsaksiomene

aksiomer for addisjon

(V1) $(\mathbf{u}+\mathbf{v})+\mathbf{w}=\mathbf{u}+(\mathbf{v}+\mathbf{w})$ for alle vektorer $\mathbf{u}$, $\mathbf{v}$ og $\mathbf{w}$.

(Vektoraddisjon er en *assosiativ* operasjon.)

(V2) $\mathbf{u}+\mathbf{v}=\mathbf{v}+\mathbf{u}$ for alle vektorer $\mathbf{u}$ og $\mathbf{v}$.

(Vektoraddisjon er en *kommutativ* operasjon.)

(V3) Det finnes en vektor $\mathbf{0}$ slik at $\mathbf{u}+\mathbf{0}=\mathbf{u}$ for alle vektorer $\mathbf{u}$.

(Vektoraddisjon har et *identitetselement*.)

(V4) For hver vektor $\mathbf{u}$ finnes en vektor $-\mathbf{u}$ slik at $\mathbf{u}+(-\mathbf{u})=\mathbf{0}$.

(Vektoraddisjon har *inverser* for alle elementer.)

aksiomer for skalar-multi-plikasjon

(V5) $(ab)\cdot\mathbf{u}=a\cdot(b\cdot\mathbf{u})$ for alle vektorer $\mathbf{u}$ og alle skalarer a og b.

(Skalarmultiplikasjon er *kompatibel* med multiplikasjon av skalarer.)

(V6) $1\cdot\mathbf{u}=\mathbf{u}$ for alle vektorer $\mathbf{u}$.

(Tallet 1 er *identitetselement* for skalarmultiplikasjon.)

(V7) $a\cdot(\mathbf{u}+\mathbf{v})=a\mathbf{u}+a\mathbf{v}$ for alle vektorer $\mathbf{u}$ og $\mathbf{v}$, og alle skalarer a.

(Skalarmultiplikasjon er *distributiv* over addisjon av vektorer.)

(V8) $(a+b)\cdot\mathbf{u}=a\mathbf{u}+b\mathbf{u}$ for alle vektorer $\mathbf{u}$, og alle skalarer a og b.

(Skalarmultiplikasjon er *distributiv* over addisjon av skalarer.)