

Vektorregning: skalarprodukt og krydsprodukt

Skalarproduktet:

Punktum anvendes som skalarprodukt:

$$\langle 1, 2, 3 \rangle \cdot \langle 4, 0, 1 \rangle = 7$$

PAS PÅ! Hvis der indgår en parameter, så svarer Maple med kompleks konjugering!

$$\langle k, 2, 3 \rangle \cdot \langle 1, 2 \cdot k, 0 \rangle = \bar{k} + 4k$$

Derfor bør man bruge Karstens Maple-rutiner (eller Steens Maple-pakke kaldet "VektorAnalyse3"): "prik".

$prik := (x, y) \rightarrow VectorCalculus[DotProduct](x, y) :$

$$prik(\langle k, 2, 3 \rangle, \langle 1, 2 \cdot k, 0 \rangle) = 5k$$

Krydsproduktet:

Ikonen \times findes i paletten "Common Symbols".

$$\langle 1, 2, 3 \rangle \times \langle 4, 0, 1 \rangle = \begin{bmatrix} 2 \\ 11 \\ -8 \end{bmatrix}$$

$$\langle k, 2, 3 \rangle \times \langle 1, 2 \cdot k, 0 \rangle = \begin{bmatrix} -6k \\ 3 \\ 2k^2 - 2 \end{bmatrix}$$

Her er der ingen problemer med kompleks konjugering!

Man kan bruge Karstens Maple-rutine (eller Steen Maple-pakke kaldet "VektorAnalyse3"): "kryds".

Ren hygge.

$kryds := (x, y) \rightarrow convert(VectorCalculus[CrossProduct](x, y), Vector) :$

$$kryds(\langle k, 2, 3 \rangle, \langle 1, 2 \cdot k, 0 \rangle) = \begin{bmatrix} -6k \\ 3 \\ 2k^2 - 2 \end{bmatrix}$$

Længden af en vektor (husk ",2" i Norm fra LinearAlgebra-pakken):

$with(LinearAlgebra) :$

$$Norm(\langle 0, -11, 3 \rangle, 2) = \sqrt{130}$$

eller

$$\sqrt{\langle 0, -11, 3 \rangle \cdot \langle 0, -11, 3 \rangle} = \sqrt{130}$$

PAS PÅ! Uden ",2" får man den numerisk største koordinat!

$$Norm(\langle 0, -11, 3 \rangle) = 11$$