# Vektorregning: skalarprodukt og krydsprodukt

**Skalarproduktet:**
Punktum anvendes som skalarprodukt:

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

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

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

**Derfor bør man bruge Karstens Maple-rutiner "prik".**
## (eller smartere indbygget i Steens Maple-pakke kaldet "VektorAnalyse4"):

$prik := (x, y) \to VectorCalculus[DotProduct](x, y) :$
$prik(\langle k, 2, 3\rangle, \langle 1, 2\cdot k, 0\rangle) = 5\,k$

**Krydsproduktet:**
Ikonen × findes i paletten "Common Symbols".

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

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

Her er der ingen problemer med kompleks konjugering!

Man kan bruge Karstens Maple-rutine (eller Steen Maple-pakke kaldet "VektorAnalyse4"): "kryds".
Ren hygge.

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

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

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

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

eller

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

**PAS PÅ! Uden ",2" får man den numerisk største koordinat!**
$Norm(\langle 0, -11, 3\rangle) = 11$