

For å regne med vektorer, henter vi inn Maples spesielle kommandoer for vektorregning:

```
> with(LinearAlgebra)
[&x, Add, Adjoint, BackwardSubstitute, BandMatrix, Basis, BezoutMatrix, BidiagonalForm, BilinearForm, CARE,
CharacteristicMatrix, CharacteristicPolynomial, Column, ColumnDimension, ColumnOperation, ColumnSpace,
CompanionMatrix, CompressedSparseForm, ConditionNumber, ConstantMatrix, ConstantVector, Copy, CreatePermutation,
CrossProduct, DARE, DeleteColumn, DeleteRow, Determinant, Diagonal, DiagonalMatrix, Dimension, Dimensions, DotProduct,
EigenConditionNumbers, Eigenvalues, Eigenvectors, Equal, ForwardSubstitute, FrobeniusForm, FromCompressedSparseForm,
FromSplitForm, GaussianElimination, GenerateEquations, GenerateMatrix, Generic, GetResultDataType, GetResultShape,
GivensRotationMatrix, GramSchmidt, HankelMatrix, HermiteForm, HermitianTranspose, HessenbergForm, HilbertMatrix,
HouseholderMatrix, IdentityMatrix, IntersectionBasis, IsDefinite, IsOrthogonal, IsSimilar, IsUnitary, JordanBlockMatrix,
JordanForm, KroneckerProduct, LA_Main, LUDecomposition, LeastSquares, LinearSolve, LyapunovSolve, Map, Map2,
MatrixAdd, MatrixExponential, MatrixFunction, MatrixInverse, MatrixMatrixMultiply, MatrixNorm, MatrixPower,
MatrixScalarMultiply, MatrixVectorMultiply, MinimalPolynomial, Minor, Modular, Multiply, NoUserValue, Norm, Normalize,
NullSpace, OuterProductMatrix, Permanent, Pivot, PopovForm, ProjectionMatrix, QRDecomposition, RandomMatrix,
RandomVector, Rank, RationalCanonicalForm, ReducedRowEchelonForm, Row, RowDimension, RowOperation, RowSpace,
ScalarMatrix, ScalarMultiply, ScalarVector, SchurForm, SingularValues, SmithForm, SplitForm, StronglyConnectedBlocks,
SubMatrix, SubVector, SumBasis, SylvesterMatrix, SylvesterSolve, ToeplitzMatrix, Trace, Transpose, TridiagonalForm,
UnitVector, VandermondeMatrix, VectorAdd, VectorAngle, VectorMatrixMultiply, VectorNorm, VectorScalarMultiply, ZeroMatrix,
ZeroVector, Zip]
```

(1

### Oppgave 8.1.24.

a)

```
> <17.3, π, 19> + <-17, -3.7, e>
```

$$\begin{bmatrix} 0.3 \\ \pi - 3.7 \\ 19 + e \end{bmatrix}$$

(2

Legg merke til hvordan vi skriver inn vektorer, og hvordan vi regner med dem

Maple skriver svaret som en vektor på høykant. Vektoren er altså den samme som  $\langle 0.3, \pi - 3.7, 19 + e \rangle$

Legg også merke til at Maple ikke regner med desimaltall selv om noen av leddene er skrevet inn som desimaltall

Vil man heller ha desimaltall, får vi til det på vanlig måte, for eksempel

**>** `evalf(%, 30)`

$$\begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.55840734641020676153735661672 \\ 21.7182818284590452353602874714 \end{bmatrix}$$

(3)

eller, hvis vi er fornøyd med Maples 10 sikre sifre:

**>** `evalf(%)`

$$\begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.5584073464 \\ 21.71828183 \end{bmatrix}$$

(4)

**>**  $\langle 17.3, \pi, 19 \rangle - \langle -17, -3.7, e \rangle$

$$\begin{bmatrix} 34.3 \\ \pi + 3.7 \\ 19 - e \end{bmatrix}$$

(5)

**>** `evalf(%)`

$$\begin{bmatrix} 34.3 \\ 6.841592654 \\ 16.28171817 \end{bmatrix}$$

(6)

**>**  $\langle 17.3, \pi, 19 \rangle \cdot \langle -17, -3.7, e \rangle$

Error, (in rtable/Product) invalid arguments

Æsj da. Vi fikk feilemlding. Så enkelt var det altså ikke å beregne skalare vektorprodukter.

Det vi skal skrive er

```
> DotProduct(⟨17.3, π, 19⟩, ⟨-17, -3.7, e⟩)
```

```
-294.1 - 3.7 π + 19 e
```

(7)

```
> evalf(%)
```

```
-254.0765381
```

(8)

b)

Det finnes ingen slik konstant  $c$  fordi de to vektorene ikke er parallelle.

```
>
```