

Matricer i L^AT_EX2e

Sara Arklint

8. november 2009

Pakken `amsmath` indeholder de tre miljøer `pmatrix`, `bmatrix` og `vmatrix` som kan bruges til opskrivning af matricer og vektorer.

1 Syntaksen

Syntaksen er som for fx `tabular`-miljøet, dvs. man skriver én række ad gangen hvor rækker adskilles med `\\` mens de enkelte indgange i en række adskilles med `&`. Ved at skrive

```
\[ \begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34}
\end{pmatrix} \]
```

får man opskrevet denne 3×4 -matrix:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \end{pmatrix}$$

Bemærk at `pmatrix` (i modsætning til fx `tabular`) selv aflæser antallet af søjler. Bemærk også at `pmatrix` kun kan bruges i `math` mode, dvs. fx angivet mellem `$ $` eller `\[\]`.

2 Vektorer og andre eksempler

Række- og søjlevektorer såsom

$$\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad (x \ y \ z)$$

opskrives på tilsvarende vis som `\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}` henholdsvis `\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}`.

Man kan selvfølgelig opskrive flere matricer i samme ligning, fx i denne udregning

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax + bz & ay + bw \\ cx + dz & cy + dw \end{pmatrix}$$

som er frembragt af følgende kode:

```
\[ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax + bz & ay + bw \\ cx + dz & cy + dw \end{pmatrix} \]
```

3 Kantede parenteser og opskrivning af determinanter

Hvis man foretrækker kantede parenteser om sine matricer og vektorer, skal man i stedet bruge `bmatrix`. Matricen

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

er frembragt med `\[\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \]`.

Til opskrivning af determinanter bruges `vmatrix`. Determinanten

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

frembringes af `\[\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc \]`.

4 Fejlmeddelelser

Hvis \LaTeX kommer med en fejlmeddelelse om at miljøerne `pmatrix`, `bmatrix` og `vmatrix` ikke findes, er det fordi pakken `amsmath` ikke er blevet loadet. Pakken loades ved at man skriver `\usepackage{amsmath}` i preambelen.

Husk at loades `amsmath` før andre pakker fra AMS, såsom `amsthm`. Fx sådan her: `\usepackage{amsmath,amsfonts,amssymb,amsthm}`.