

Matematiska programpaket, 2015-16

Övning 5, L^AT_EX

1. Skapa ett nytt dokument med följande innehåll:

```
\documentclass[a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[swedish]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}

\begin{document}
Detta är mitt första \LaTeX-dokument.
\end{document}
```

Kompilera och förhandsgranska dokumentet. Observera att du måste spara filen, gör det helst i en egen mapp.

2. Testa att LaTeX inte gör någon skillnad på ett eller flera mellanslag och att en tom rad ger ett nytt stycke.
3. Skapa en titelsida med författarnamn, titel (t.ex. L^AT_EX - räkneövningar) och dagens datum (ska genereras automatiskt).
4. Gör om texten från uppgift 1 till en sammanfattning som kommer i början av dokumentet. (`\begin{abstract}...` `\end{abstract}`)
5. Skapa en rubrik (t.ex. Räkneövning 5) och underrubriker (t.ex. Uppgift + nummer). Skapa sedan en innehållsförteckning (`\tableofcontents`).
6. Skapa en lista med löpande numrering. Gör även en lista i flera nivåer (en lista inne i en lista).
7. Skapa en fotnot.
8. Infoga följande symboler: $\pm \approx \neq \mu \Omega \Leftrightarrow \hat{f} \bar{x} \perp \cup \vee$.
9. Återskapa följande uttryck:

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$
$$f(x, y) = \frac{\sin(\sqrt{x^2 + y^2})}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

$$\|x\|_p = \left(\sum_{i=1}^n |x_i|^p \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[1 + \frac{1}{n} \right]^n = e$$

Observera skalningen på parenteserna.

10. Återskapa följande definition:

Definition. Låt f vara en reell funktion, dvs. $D_f \subset \mathbb{R}$ och $V_f \subset \mathbb{R}$. Funktionen f är *kontinuerlig* i $x_0 \in D_f$ om

$$\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 : |x - x_0| < \delta \wedge x \in D_f \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \epsilon.$$

Observera att det ska vara ett tomrum före $\exists \delta$.

11. Skapa matriserna

$$I_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ och } I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$