

Helpperi

Kooste kirjoittajan mielestä \LaTeX in tärkeimmistä käskyistä.

Sisältää luultavasti monia hölmöyksiä ja virheitä.

Perustuu Oulun Yliopistossa syksyinä 1999, 2001, 2002 ja 2003 pidettyihin \LaTeX -kursseihin.

©Vesa-Matti Sarenius, 2005

Päivitetty viimeksi: 11. syyskuuta 2005

Dokumentin rakenne

Minimaalinen suomenkielinen dokumentti:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[ansinew]{inputenc}
%\usepackage[latin1]{inputenc} %Linuxissa
\usepackage[finnish]{babel}
%\usepackage[british]{babel} %Brittitavutus
%\usepackage[american]{babel} %Jenkkitavutus
%\usepackage[T1]{fontenc} % Tavutus toimimaan ääkkösten kohdalta
% ei mukana kaikissa paketeissa

\begin{document}
Tämä on pieni suomenkielinen dokumentti.
\end{document}
```

Kirjoitelmaluokkia

Kirjoitelmaluokkia	
article	”pienimuotoisille” kirjoitelmille
artikel3	vastaava eurooppalaistyylinen luokka
report	hieman isommille kirjoitelmille
rapport3	vastaava eurooppalaistyylinen luokka
book	kirjoille
boek3	vastaava eurooppalaistyylinen luokka
letter ja slides	kirjeille ja kalvoille

Kirjoitelmaluokkien optioita

Kirjoitelmaluokkien optioita	
10pt,11pt,12pt	dokumentin normaali kirjasinkoko
a4paper, letterpaper, jne.	paperin koon valinta
twocolumn	teksti ladotaan kahdelle palstalle
oneside,twoside	yksi- tai kaksipuoleinen tulostus
titlepage, notitlepage	otsikkolehti vai ei
fleqno	kaavat vasemmalle tasattuna
leqno	kaavojen numerot vas.reunaan
draft	koeversio, näyttää mm. riviylitykset

Otsikot

Käsky	Selitys
<code>\part{otsikko}</code>	Osa
<code>\chapter{otsikko}</code>	Luku
<code>\section{otsikko}</code>	Kappale
<code>\subsection{otsikko}</code>	Aliotsikko
<code>\subsubsection{otsikko}</code>	Alialiotsikko
<code>\paragraph{otsikko}</code>	Kohta
<code>\subparagraph{otsikko}</code>	Alikohta
<code>\setcounter{secnumdepth}{num}</code>	Numerointisyvyyden muuttaminen
Mikäli sisällysluetteloon halutaan eri teksti, käytetään optiota	
<code>\section[teksti]{otsikko}</code>	
Mikäli otsikkoa ei haluta numeroida, pannaan käskyn perään tähti (*)	
<code>\chapter*{Numeroimaton otsikko}</code>	

Tekstin korostuskäskyjä

Käsky	Selitys
<code>\emph{tekstiä}</code>	Yleinen korostus, käytä tätä!
<code>\underline{tekstiä}</code>	<u>Alleviivaus</u>
<code>\textbf{tekstiä}</code>	Tummennettu
<code>\textsl{tekstiä}</code>	<i>Kallistettu</i>
<code>\textsc{tekstiä}</code>	PIENET KAPITEELIT
<code>\textit{tekstiä}</code>	<i>Kursiivi</i>
<code>\texttt{tekstiä}</code>	Kirjoituskone
<code>\textsf{tekstiä}</code>	Groteski
<code>\textnormal{tekstiä}</code>	Kirjoitelman normaaliteksti
<code>\verb+tekstiä+</code>	Muotoilematonta tekstiä *~^
<code>\verb**tekstiä+</code>	Edellinen _{□□□} välilyöntimerkein _□
<code>\MakeUppercase{TeKsTiÄ}</code>	KAIKKI ISOILLA
<code>\MakeLowercase{tEkStIä}</code>	kaikki pienillä

Kirjasinkokoja

Käsky	Selitys	Koko 10pt	Koko 11 pt	Koko 12pt
<code>\tiny</code>	Pienenpieni	5pt	6pt	6pt
<code>\scriptsize</code>	Hyvin pieni	7pt	8pt	8pt
<code>\footnotesize</code>	Melko pieni	8pt	9pt	10pt
<code>\small</code>	Pieni	9pt	10pt	11pt
<code>\normalsize</code>	Normaali	10pt	11pt	12pt
<code>\large</code>	Iso	12pt	12pt	14pt
<code>\Large</code>	Isompi	14pt	14pt	17pt
<code>\LARGE</code>	Hyvin iso	17pt	17pt	20pt
<code>\huge</code>	Valtava	20pt	20pt	25pt
<code>\Huge</code>	Suurin	25pt	25pt	25pt

Sekalaisia 1

Käsky	Selitys
<code>%</code>	Kommentti, käytä runsaasti!
<code>\\</code>	Pakotettu rivinvaihto
<code>'' ''</code>	”Lainaus”
<code>‘‘ ’’</code>	“Smart quote”
<code>' '</code>	'Lainaus'
<code>‘ ’</code>	'Smart quote'
<code>--</code>	1-2 (– -viiva)
<code>---</code>	Ajatusviiva —
<code>\LaTeX</code>	L ^A T _E X
<code>\TeX</code>	T _E X
<code>_ tai {}</code>	Pakotettu välilyönti komennon perässä

Tekstin ulkoasuun vaikuttavia ympäristöjä

Ympäristö	vaikutus / käyttö
<code>center</code>	keskitetty teksti
<code>flushleft</code>	vasemmalle tasattu teksti
<code>flushright</code>	oikealle tasattu teksti
<code>verbatim</code>	kuten <code>\verb</code> , mutta kokonaisille kappaleille
<code>verbatim*</code>	kuten <code>verbatim</code> , mutta välilyönnit näkyvät
<code>quote</code>	lainaukset, sitaatit
<code>quotation</code>	kuten edellinen, mutta sisentää kappaleet
<code>verse</code>	runoilille yms.

Luettelot ja listat

Ympäristö	tyyli
<code>itemize</code>	Lajittelematon (bulleted) lista
<code>description</code>	määrittelyjen luettelo
<code>enumerate</code>	numeroitu lista

Kun käytät `description`-ympäristöä, muista antaa määriteltävä asia `\item`-komennolle argumentiksi. Laajempaa `enumerate`-ympäristöä käytettäessä on muistettava ottaa `enumerate`-paketti mukaan. Ota huomioon, että pakettia ei välttämättä ole mukana kaikissa L^AT_EX-levityspaketissa. Laajennettu `enumerate`-ympäristö hyväksyy laskurityyleiksi `a,A,i,I,1`.

Taulukoiden laatiminen

Taulukot laaditaan `\begin{tabular}{kohdistus} \end{tabular}` -ympäristön avulla. Taulukon laadinnassa kannattaa muistaa seuraavat seikat (A-J Kaijanahon kirjasta):

1. Älä käytä pystyviivoja.
2. Älä käytä kaksoisviivoja.
3. Kirjoita yksiköt kunkin sarakkeen otsikkoon, älä taulukoitavan materiaalin sekaan.
4. Kirjoita desimaalipilkun eteen jotakin (siis 0,1 ei ,1).
5. Älä käytä toistomerkkejä, kirjoita kaikki tiedot.

`\begin{tabular}{kohdistus}` -käskyllä on yksi pakollinen argumentti; *kohdistus* siinä määrätään montako pystysaraketta taulukossa on ja kuinka ne kohdistetaan. Siinä voidaan myös määrätä pystysarakkeelle leveys tai sarakkeiden väleihin pystyviivoja.

Seuraavan taulukon ohjeet perustuvat taulukon sisällä käytettävien viivakäskyjen osalta `booktabs`-paketin käyttöön, jos levityspaketissasi ei ole sitä mukana, komennot eivät toimi (kts. silloin Pitkänpuoleinen johdanto *LaTeX2e:n* käyttöön, kappale 2.9.5.)

tabular-käskyn kohdistus-argumentit	
<code>l</code>	Vasempaan tasattu sarake
<code>r</code>	Oikeaan tasattu sarake
<code>c</code>	Keskitetty sarake
<code>p{wd}</code>	<code>wd:n</code> levyinen sarake
<code> </code>	Pystyviiva tähän kohti
<code>@{teksti}</code>	Sarakkeiden väliin <i>teksti</i>
Taulukon sisällä käytettäviä käskyjä	
<code>&</code>	Pystysarakkeiden erotin
<code>\\</code>	Vaakarivien erotin
<code>\toprule</code>	Taulukon aloittava vaakaviiva
<code>\bottomrule</code>	Taulukon päättävä vaakaviiva
<code>\midrule</code>	Taulukossa käytettävä vaakaviiva
<code>\cmidrule{a-l}</code>	Vaakaviiva <code>a:n</code> alusta <code>l:n</code> loppuun
<code>\addlinespace</code>	Tyhjää rivien väliin, käytä <code>\\</code> jälkeen
<code>\specialrule{paks}{ennen}{jälk}</code>	Erikoisviiva, älä käytä!
Mikäli <code>booktabs</code> -pakettia ei ole ladattu	
<code>\hline</code>	Vaakasuora viiva
<code>\cline{a-l}</code>	Vaakaviiva <code>a:n</code> alusta <code>l:n</code> loppuun

Lisäksi taulukossa voi olla käsky `\multicolumn{riviä}{kohdistus}{teksti}`, jossa `riviä`-kohtaan tulee kyseisen yhdistetyn solun leveys (soluina), `kohdistus`-kohtaan samat kohdistusohjaimet kuin yllä ja `teksti`-kohtaan kyseiseen levitettyyn sarakkeeseen tuleva teksti.

Viittaukset ja viitteet

<code>\label{viite}</code>	Antaa objektille viitenimen
<code>\ref{viite}</code>	Viittaa viitenimen objektiin
<code>\pageref{viite}</code>	Viittaa viitenimen sivuun
<code>\footnote{teksti}</code>	Kirjoittaa <i>tekstin</i> alaviitteeksi
<code>\marginpar{teksti}</code>	Kirjoittaa <i>tekstin</i> marginaaliin

AMS-L^AT_EX

Paketti `amsmath` otetaan käyttöön antamalla esittelyosassa komento `\usepackage[options]{amsmath}`, missä optioita ovat mm.

<code>sumlimits</code>	summausrajat merkkien päälle	oletus
<code>nosumlimits</code>	summausrajat merkkien sivulle	
<code>intlimits</code>	kuten <code>sumlimits</code> , mutta integraalimerkeille.	
<code>nointlimits</code>	kuten <code>nosumlimits</code> , mutta integraalimerkeille	oletus

Matemaattisen tekstin alustusosa

Jos kirjoittaa matemaattista tekstiä, alustusosassa kannattaa olla ainakin seuraavat käskyt.

```
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{latexsym}
```

Matematiikkatilat

Rivimatematiikkatila		
Alku	Loppu	
<code>\$</code>	<code>\$</code>	
<code>\(</code>	<code>\)</code>	

Näyttömatematiikkatila		
Alku	Loppu	Eriyistä
<code>\[</code>	<code>\]</code>	numeroimaton
<code>\begin{equation}</code>	<code>\end{equation}</code>	numeroitu
<code>\begin{equation*}</code>	<code>\end{equation*}</code>	numeroimaton

Sekalaisia matikkakäskyjä 1

Ainakin osa tämän sivun käskyistä löytyy myös symbolilistoista.

<code>^{\it ind}</code>	Yläindeksi x^{ind}
<code>_{\it ind}</code>	Alaindeksi x_{ind}
<code>\frac{\it osoittaja}{\it nimittäjä}</code>	$\frac{\it osoittaja}{\it nimittäjä}$
<code>\sqrt{\it juurrettava}</code>	$\sqrt{\it juurrettava}$
<code>\sqrt[n]{\it juurrettava}</code>	$\sqrt[n]{\it juurrettava}$
<code>\binom{\it ylä}{\it ala}</code>	$\binom{\it ylä}{\it ala}$
<code>\sin, \cos, jne.</code>	sin cos
<code>\not</code>	”Kieltää” seuraavan (\not)
<code>\cdots</code>	$A = \dots = D$
<code>\ldots</code>	a, \dots, d
<code>\cdot</code>	$A \cdot B$
<code>\mathbb{ABC}</code>	ABC esim. \mathbb{Q}
<code>\mathcal{ABC}</code>	ABC esim. \mathcal{F}
<code>\{ \}, [], (), </code>	Sulut $\{ \}, [], (), $
<code>\,</code>	Väli AB (vrt. AB)
<code>\text{\it tekstiä}</code>	Tekstiä matikkatilan sisälle.
<code>\bar{\it S}</code>	\bar{S}
<code>\overline{\it kaava}</code>	$\overline{A \cup B}$
<code>\underline{\it kaava}</code>	$\underline{a + b}$
<code>\eqref{\it label}</code>	viittaus kaavaan (tekee sulut)

Joitakin nuolia

Nuoli	Komento
\rightarrow	<code>\rightarrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>
\leftarrow	<code>\leftarrow</code>
\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>
\rightarrow	<code>\to</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>
\iff	<code>\iff</code>

Symbolilista

Symbolilista on David Carlislen tekemä.

\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\check{a}	<code>\check{a}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>	\acute{a}	<code>\acute{a}</code>
\grave{a}	<code>\grave{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\widehat{A}	<code>\widehat{A}</code>	\widetilde{A}	<code>\widetilde{A}</code>

Taulukko 1: Matematiikkatilan aksentit

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	o	<code>o</code>	τ	<code>\tau</code>
β	<code>\beta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	π	<code>\pi</code>	υ	<code>\upsilon</code>
γ	<code>\gamma</code>	ι	<code>\iota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
δ	<code>\delta</code>	κ	<code>\kappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	φ	<code>\varphi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	λ	<code>\lambda</code>	ϱ	<code>\varrho</code>	χ	<code>\chi</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	μ	<code>\mu</code>	σ	<code>\sigma</code>	ψ	<code>\psi</code>
ζ	<code>\zeta</code>	ν	<code>\nu</code>	ς	<code>\varsigma</code>	ω	<code>\omega</code>
η	<code>\eta</code>	ξ	<code>\xi</code>				
Γ	<code>\Gamma</code>	Λ	<code>\Lambda</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Ψ	<code>\Psi</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>	Ω	<code>\Omega</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phi</code>		

Taulukko 2: Kreikkalaiset aakkoset

\pm	<code>\pm</code>	\cap	<code>\cap</code>	\diamond	<code>\diamond</code>	\oplus	<code>\oplus</code>
\mp	<code>\mp</code>	\cup	<code>\cup</code>	\triangleup	<code>\triangleup</code>	\ominus	<code>\ominus</code>
\times	<code>\times</code>	\uplus	<code>\uplus</code>	∇	<code>\nabla</code>	\otimes	<code>\otimes</code>
\div	<code>\div</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\triangleleft	<code>\triangleleft</code>	\oslash	<code>\oslash</code>
$*$	<code>\ast</code>	\sqcup	<code>\sqcup</code>	\triangleright	<code>\triangleright</code>	\odot	<code>\odot</code>
\star	<code>\star</code>	\vee	<code>\vee</code>	\triangleleft^*	<code>\lhd^*</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>
\circ	<code>\circ</code>	\wedge	<code>\wedge</code>	\triangleright^*	<code>\rhd^*</code>	\dagger	<code>\dagger</code>
\bullet	<code>\bullet</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	\triangleleft^*	<code>\unlhd^*</code>	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\cdot	<code>\cdot</code>	\wr	<code>\wr</code>	\triangleright^*	<code>\unrhd^*</code>	\amalg	<code>\amalg</code>
$+$	<code>+</code>	$-$	<code>-</code>				

* Ei määritelty L^AT_EX_{2 ϵ} ssä Käytä paketteja latexsym, amsfonts tai amssymb.

Taulukko 3: Binäärioperaatiot

\leq	<code>\leq</code>	\geq	<code>\geq</code>	\equiv	<code>\equiv</code>	\models	<code>\models</code>
\prec	<code>\prec</code>	\succ	<code>\succ</code>	\sim	<code>\sim</code>	\perp	<code>\perp</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>	$ $	<code>\mid</code>
\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>	\asymp	<code>\asymp</code>	\parallel	<code>\parallel</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>	\Join	<code>\Join*</code>
\sqsubset^*	<code>\sqsubset^*</code>	\sqsupset^*	<code>\sqsupset^*</code>	\neq	<code>\neq</code>	\smile	<code>\smile</code>
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\doteq	<code>\doteq</code>	\frown	<code>\frown</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code>	\propto	<code>\propto</code>	$=$	<code>=</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>	$<$	<code><</code>	$>$	<code>></code>
:	<code>:</code>	:	<code>:</code>	:	<code>:</code>	:	<code>:</code>

* Ei määritelty $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ ssä Käytä paketteja latexsym, amsfonts tai amssymb.

Taulukko 4: Relaatiosymbolit

,	<code>,</code>	;	<code>;</code>	:	<code>\colon</code>	.	<code>\ldotp</code>	.	<code>\cdot</code>	.	<code>\cdot</code>
---	----------------	---	----------------	---	---------------------	---	---------------------	---	--------------------	---	--------------------

Taulukko 5: Välimerkit matematiikkatilassa

\leftarrow	<code>\leftarrow</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>
\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Longleftarrow	<code>\Longleftarrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Longrightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\leftrightarrow	<code>\leftrightarrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Longleftrightarrow	<code>\Longleftrightarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\longmapsto	<code>\longmapsto</code>	\nearrow	<code>\nearrow</code>
\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\searrow	<code>\searrow</code>
\leftharpoonup	<code>\leftharpoonup</code>	\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\swarrow	<code>\swarrow</code>
\leftharpoondown	<code>\leftharpoondown</code>	\rightharpoondown	<code>\rightharpoondown</code>	\nwarrow	<code>\nwarrow</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\leadsto	<code>\leadsto*</code>		

* Ei määritelty $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ ssä Käytä paketteja latexsym, amsfonts tai amssymb.

Taulukko 6: Nuolet

...	<code>\ldots</code>	...	<code>\cdots</code>	:	<code>\vdots</code>	⋯	<code>\ddots</code>
\aleph	<code>\aleph</code>	'	<code>\prime</code>	\forall	<code>\forall</code>	∞	<code>\infty</code>
\hbar	<code>\hbar</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>	\exists	<code>\exists</code>	\square	<code>\Box*</code>
\imath	<code>\imath</code>	∇	<code>\nabla</code>	\neg	<code>\neg</code>	\diamond	<code>\Diamond*</code>
\jmath	<code>\jmath</code>	\surd	<code>\surd</code>	\flat	<code>\flat</code>	\triangle	<code>\triangle</code>
ℓ	<code>\ell</code>	\top	<code>\top</code>	\natural	<code>\natural</code>	\clubsuit	<code>\clubsuit</code>
\wp	<code>\wp</code>	\perp	<code>\perp</code>	\sharp	<code>\sharp</code>	\diamond	<code>\diamondsuit</code>
\Re	<code>\Re</code>	\parallel	<code>\parallel</code>	\backslash	<code>\backslash</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>
\Im	<code>\Im</code>	\angle	<code>\angle</code>	∂	<code>\partial</code>	\spadesuit	<code>\spadesuit</code>
\mho	<code>\mho*</code>	.	<code>\cdot</code>		<code>\mid</code>		

* Ei määritelty L^AT_EX 2_εssä Käytä paketteja latexsym, amsfonts tai amssymb.

Taulukko 7: Sekalaisia symboleja

\sum	<code>\sum</code>	\bigcap	<code>\bigcap</code>	\odot	<code>\bigodot</code>
\prod	<code>\prod</code>	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\otimes	<code>\bigotimes</code>
\coprod	<code>\coprod</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\oplus	<code>\bigoplus</code>
\int	<code>\int</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>	\uplus	<code>\biguplus</code>
\oint	<code>\oint</code>	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>		

Taulukko 8: Muuttuvakokoisia symboleja

<code>\arccos</code>	<code>\cos</code>	<code>\csc</code>	<code>\exp</code>	<code>\ker</code>	<code>\limsup</code>	<code>\min</code>	<code>\sinh</code>
<code>\arcsin</code>	<code>\cosh</code>	<code>\deg</code>	<code>\gcd</code>	<code>\lg</code>	<code>\ln</code>	<code>\Pr</code>	<code>\sup</code>
<code>\arctan</code>	<code>\cot</code>	<code>\det</code>	<code>\hom</code>	<code>\lim</code>	<code>\log</code>	<code>\sec</code>	<code>\tan</code>
<code>\arg</code>	<code>\coth</code>	<code>\dim</code>	<code>\inf</code>	<code>\liminf</code>	<code>\max</code>	<code>\sin</code>	<code>\tanh</code>

Taulukko 9: Log-tyylisiä funktioita

(())	\uparrow	<code>\uparrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
[[]]	\downarrow	<code>\downarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
{	<code>\{</code>	}	<code>\}</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\lfloor	<code>\lfloor</code>	\rfloor	<code>\rfloor</code>	\lceil	<code>\lceil</code>	\rceil	<code>\rceil</code>
\langle	<code>\langle</code>	\rangle	<code>\rangle</code>	/	<code>\backslash</code>	\backslash	<code>\backslash</code>
		\parallel	<code>\parallel</code>				

Taulukko 10: Sulkuja

$\}$	<code>\rmoustache</code>	\int	<code>\lmoustache</code>	$\}$	<code>\rgroup</code>	$\{$	<code>\lgroup</code>
	<code>\arrowvert</code>	\parallel	<code>\Arrowvert</code>		<code>\bracevert</code>		

Taulukko 11: Isoja Sulkuja

\widetilde{abc}	<code>\widetilde{abc}</code>	\widehat{abc}	<code>\widehat{abc}</code>
\overleftarrow{abc}	<code>\overleftarrow{abc}</code>	\overrightarrow{abc}	<code>\overrightarrow{abc}</code>
\overline{abc}	<code>\overline{abc}</code>	\underline{abc}	<code>\underline{abc}</code>
\overbrace{abc}	<code>\overbrace{abc}</code>	\underbrace{abc}	<code>\underbrace{abc}</code>
\sqrt{abc}	<code>\sqrt{abc}</code>	$\sqrt[n]{abc}$	<code>\sqrt[n]{abc}</code>
f'	<code>f'</code>	$\frac{abc}{xyz}$	<code>\frac{abc}{xyz}</code>

Taulukko 12: Sekalaisia symbolirakennelmia

\ulcorner	<code>\ulcorner</code>	\urcorner	<code>\urcorner</code>	\llcorner	<code>\llcorner</code>	\lrcorner	<code>\lrcorner</code>
-------------	------------------------	-------------	------------------------	-------------	------------------------	-------------	------------------------

Taulukko 13: Kulmia

\dashrightarrow	<code>\dashrightarrow</code>	\dashleftarrow	<code>\dashleftarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>
\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\twoheadleftarrow	<code>\twoheadleftarrow</code>
\leftarrowtail	<code>\leftarrowtail</code>	\looparrowleft	<code>\looparrowleft</code>
\leftrightharpoons	<code>\leftrightharpoons</code>	\curvearrowleft	<code>\curvearrowleft</code>
\circlearrowleft	<code>\circlearrowleft</code>	\Lsh	<code>\Lsh</code>
\Uparrow	<code>\Uparrow</code>	\upharpoonleft	<code>\upharpoonleft</code>
\Downarrow	<code>\Downarrow</code>	\multimap	<code>\multimap</code>
\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>	\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>
\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>
\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\twoheadrightarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>
\rightarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>	\looparrowright	<code>\looparrowright</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\curvearrowright	<code>\curvearrowright</code>
\circlearrowright	<code>\circlearrowright</code>	\Rsh	<code>\Rsh</code>
\Downdownarrows	<code>\Downdownarrows</code>	\upharpoonright	<code>\upharpoonright</code>
\Downarrow	<code>\Downarrow</code>	\rightsquigarrow	<code>\rightsquigarrow</code>

Taulukko 14: \mathcal{AMS} nuolia

\nrightarrow	<code>\nrightarrow</code>	\nrightarrow	<code>\nrightarrow</code>
\nLeftarrow	<code>\nLeftarrow</code>	\nrightarrow	<code>\nRightarrow</code>
\nleftrightarrow	<code>\nleftrightarrow</code>	\nleftrightarrow	<code>\nLeftrightarrow</code>

Taulukko 15: \mathcal{AMS} negatoituja nuolia

\digamma	<code>\digamma</code>	\varkappa	<code>\varkappa</code>
------------	-----------------------	-------------	------------------------

Taulukko 16: \mathcal{AMS} Erilaisia kreikkalaisia aakkosia

\beth `\beth` \daleth `\daleth` \gimel `\gimel`

Taulukko 17: \mathcal{AMS} heprealaisia aakkosia

\hbar	<code>\hbar</code>	\hbar	<code>\hslash</code>	\triangle	<code>\vartriangle</code>
∇	<code>\triangledown</code>	\square	<code>\square</code>	\diamond	<code>\lozenge</code>
\textcircled{S}	<code>\circledS</code>	\sphericalangle	<code>\angle</code>	\sphericalangle	<code>\measuredangle</code>
\nexists	<code>\nexists</code>	\mho	<code>\mho</code>	\Finv	<code>\Finv</code>
\Game	<code>\Game</code>	\mathbb{k}	<code>\Bbbk</code>	\backprime	<code>\backprime</code>
\varnothing	<code>\varnothing</code>	\blacktriangle	<code>\blacktriangle</code>	\blacktriangledown	<code>\blacktriangledown</code>
\blacksquare	<code>\blacksquare</code>	\blacklozenge	<code>\blacklozenge</code>	\bigstar	<code>\bigstar</code>
\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>	\complement	<code>\complement</code>	\eth	<code>\eth</code>
\diagup	<code>\diagup</code>	\diagdown	<code>\diagdown</code>		

Taulukko 18: Sekalaisia \mathcal{AMS} -symboleja

\dotplus	<code>\dotplus</code>	\smallsetminus	<code>\smallsetminus</code>	\cap	<code>\Cap</code>
\cup	<code>\Cup</code>	$\bar{\wedge}$	<code>\barwedge</code>	\veebar	<code>\veebar</code>
$\bar{\wedge}$	<code>\doublebarwedge</code>	\boxminus	<code>\boxminus</code>	\boxtimes	<code>\boxtimes</code>
\boxdot	<code>\boxdot</code>	\boxplus	<code>\boxplus</code>	\div	<code>\divideontimes</code>
\ltimes	<code>\ltimes</code>	\rtimes	<code>\rtimes</code>	\leftthreetimes	<code>\leftthreetimes</code>
\rightthreetimes	<code>\rightthreetimes</code>	\curlywedge	<code>\curlywedge</code>	\curlyvee	<code>\curlyvee</code>
\circleddash	<code>\circleddash</code>	\circledast	<code>\circledast</code>	\circledcirc	<code>\circledcirc</code>
\centerdot	<code>\centerdot</code>	\intercal	<code>\intercal</code>		

Taulukko 19: \mathcal{AMS} -binäärioperaattoreita

\leq	<code>\leqq</code>	\leq	<code>\leqslant</code>
\leq	<code>\eqslantless</code>	\approx	<code>\lesssim</code>
\approx	<code>\lessapprox</code>	\approx	<code>\approxeq</code>
\cdot	<code>\lessdot</code>	\lll	<code>\lll</code>
\gtr	<code>\lessgtr</code>	\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>
\gtr	<code>\lesseqqgtr</code>	\doteqdot	<code>\doteqdot</code>
$\dot{\leq}$	<code>\risingdotseq</code>	$\dot{\leq}$	<code>\fallingdotseq</code>
\sim	<code>\backsim</code>	\subseteq	<code>\backsimeq</code>
\subseteq	<code>\subseteqq</code>	\subseteq	<code>\Subset</code>
\sqsubseteq	<code>\sqsubset</code>	\prec	<code>\preccurlyeq</code>
\prec	<code>\curlyeqprec</code>	\sim	<code>\precsim</code>
\approx	<code>\precapprox</code>	\triangleleft	<code>\vartriangleleft</code>
\triangleleft	<code>\trianglelefteq</code>	\dashv	<code>\vDash</code>
\Vdash	<code>\Vdash</code>	\smile	<code>\smallsmile</code>
\frown	<code>\smallfrown</code>	\bumpeq	<code>\bumpeq</code>
\bumpeq	<code>\Bumpeq</code>	\geq	<code>\geqq</code>
\geq	<code>\geqslant</code>	\gtr	<code>\eqslantgtr</code>
\gtrsim	<code>\gtrsim</code>	\gtrapprox	<code>\gtrapprox</code>
\gtrdot	<code>\gtrdot</code>	\ggg	<code>\ggg</code>
\gtrless	<code>\gtrless</code>	\gtreqless	<code>\gtreqless</code>
\gtreqqless	<code>\gtreqqless</code>	\circ	<code>\eqcirc</code>
\circeq	<code>\circeq</code>	\triangleq	<code>\triangleq</code>
\thicksim	<code>\thicksim</code>	\approx	<code>\thickapprox</code>
\supseteq	<code>\supseteqq</code>	\supseteq	<code>\Supset</code>
\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\succ	<code>\succcurlyeq</code>
\succ	<code>\curlyeqsucc</code>	\succsim	<code>\succsim</code>
\succapprox	<code>\succapprox</code>	\triangleright	<code>\vartriangleright</code>
\triangleright	<code>\trianglerighteq</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>
\shortmid	<code>\shortmid</code>	\parallel	<code>\shortparallel</code>
\between	<code>\between</code>	\pitchfork	<code>\pitchfork</code>
\varpropto	<code>\varpropto</code>	\blacktriangleleft	<code>\blacktriangleleft</code>
\therefore	<code>\therefore</code>	\backepsilon	<code>\backepsilon</code>
\blacktriangleright	<code>\blacktriangleright</code>	\because	<code>\because</code>

Taulukko 20: \mathcal{AMS} -binäärirelaatioita

\nless	\nleq
\nleqslant	\nleqq
\lneq	\lneqq
\lvertneqq	\lnsim
\lnapprox	\nprec
\npreceq	\precnsim
\precnapprox	\nsim
\nshortmid	\nmid
\nvDash	\nvDash
\ntriangleleft	\ntrianglelefteq
\nsubseteq	\subseteq
\varsubsetneq	\subsetneqq
\varsubsetneqq	\ngtr
\ngeq	\ngeqslant
\ngeqq	\gneq
\gneqq	\gvertneqq
\gnsim	\gnapprox
\nsucc	\nsucceq
\nsucceq	\succnsim
\succnapprox	\ncong
\nshortparallel	\nparallel
\nVDash	\nVDash
\ntriangleright	\ntrianglerighteq
\nsupseteq	\nsupseteqq
\supseteq	\varsupseteq
\supseteqq	\varsupseteqq

Taulukko 21: \mathcal{AMS} negatoituja binäärirelaatioita

$\{$	$\backslash Lbag$	$\}$	$\backslash Rbag$	$\{$	$\backslash lbag$	$\}$	$\backslash rbag$
\lceil	$\backslash llceil$	\rceil	$\backslash rrceil$	\lfloor	$\backslash llfloor$	\rfloor	$\backslash rrfloor$
\llbracket	$\backslash llbracket$	\rrbracket	$\backslash rrbracket$				

Taulukko 22: stmaryrd sulkuja

\Leftrightarrow	<code>\Longmapsfrom</code>	\Rrightarrow	<code>\Longmapsto</code>
\Leftrightarrow	<code>\Mapsfrom</code>	\Rrightarrow	<code>\Mapsto</code>
\nearrow	<code>\nnearrow</code>	\nwarrow	<code>\nnwarrow</code>
\searrow	<code>\ssearrow</code>	\swarrow	<code>\sswarrow</code>
\downarrow	<code>\shortdownarrow</code>	\uparrow	<code>\shortuparrow</code>
\leftarrow	<code>\shortleftarrow</code>	\rightarrow	<code>\shortrightarrow</code>
\longleftarrow	<code>\longmapsfrom</code>	\longmapsto	<code>\mapsfrom</code>
\leftarrowtriangle	<code>\leftarrowtriangle</code>	\rightarrowtriangle	<code>\rightarrowtriangle</code>
\lightning	<code>\lightning</code>	\rrparenthesis	<code>\rrparenthesis</code>
\leftrightharroweq	<code>\leftrightharroweq</code>	\leftrightharrowtriangle	<code>\leftrightharrowtriangle</code>

Taulukko 23: stmaryrd nuolia

`/ \Arrownot` | `\Mapsfromchar` | `\Mapstochar`
`/ \arrownot` | `\mapsfromchar`

Taulukko 24: stmaryrd symbolien laajennuksia

\bigbox	<code>\bigbox</code>	\bigcurlyvee	<code>\bigcurlyvee</code>	\bigcurlywedge	<code>\bigcurlywedge</code>
\biginterleave	<code>\biginterleave</code>	\bignplus	<code>\bignplus</code>	\bigparallel	<code>\bigparallel</code>
\bigsqcap	<code>\bigsqcap</code>	\bigtriangledown	<code>\bigtriangledown</code>	\bigtriangleup	<code>\bigtriangleup</code>

Taulukko 25: stmaryrd isoja binäärioperaattoreita

\inplus	<code>\inplus</code>	\niplus	<code>\niplus</code>	\subsetplus	<code>\subsetplus</code>
\subsetpluseq	<code>\subsetpluseq</code>	\supsetplus	<code>\supsetplus</code>	\supsetpluseq	<code>\supsetpluseq</code>
\trianglelefteqslant	<code>\trianglelefteqslant</code>	\trianglerighteqslant	<code>\trianglerighteqslant</code>		

Taulukko 26: stmaryrd-binäärirelaatioita

\ntrianglelefteqslant `\ntrianglelefteqslant` \ntrianglerighteqslant `\ntrianglerighteqslant`

Taulukko 27: stmaryrd negatoituja binäärirelaatioita

Y	\Ydown	<	\Yleft
>	\Yright	^	\Yup
⊕	\baro	//	\bbslash
&	\binampersand	⌘	\bindnasrepma
⊠	\boxast	▣	\boxbar
▣	\boxbox	▤	\boxbslash
⊙	\boxcircle	◻	\boxdot
□	\boxempty	◻	\boxslash
↵	\curlyveedownarrow	↶	\curlyveeuparrow
↷	\curlywedgedownarrow	↸	\curlywedgeuparrow
//	\fatbslash	;	\fatsemi
//	\fatslash		\interleave
<	\leftslice	⋈	\merge
⊖	\minuso	±	\moo
⊕	\nplus	⊙	\obar
□	\oblong	⊙	\obslash
⊙	\ogreaterthan	⊙	\olessthan
⊙	\ovee	⊙	\owedge
>	\rightslice	//	\sslash
▭	\talloblong	○	\varbigcirc
Y	\varcurlyvee	^	\varcurlywedge
⊗	\varoast	⊙	\varobar
⊙	\varobslash	⊙	\varocircle
⊙	\varodot	⊙	\varogreaterthan
⊙	\varolessthan	⊖	\varominus
⊕	\varoplus	⊙	\varoslash
⊗	\varotimes	⊙	\varovee
⊙	\varowedge	X	\vartimes

Taulukko 28: stmaryrd-binäärioperaattoreita

Esimerkki	Komento	Tarvittava makropakkaus
$ABCdef$	<code>\mathrm{ABCdef}</code>	
$ABCdef$	<code>\mathit{ABCdef}</code>	
$ABCdef$	<code>\mathnormal{ABCdef}</code>	
ABC	<code>\mathcal{ABC}</code>	
\mathcal{ABC}	<code>\mathcal{ABC}</code>	<code>mathrsfs</code>
ABC	<code>\mathcal{ABC}</code>	<code>eucal</code> optiolla <code>mathcal</code> tai
	<code>\mathscr{ABC}</code>	<code>eucal</code> optiolla <code>mathscr</code>
$\frac{ABC}{def}$	<code>\mathfrac{ABCdef}</code>	<code>eufrak</code>
$\mathbb{ABC}\mathbb{RNQ}$	<code>\mathbb{ABC}\mathbb{RNQ}</code>	<code>amsfonts</code> tai <code>amssymb</code>
$\mathbb{ABC}\mathbb{RNQ}$	<code>\mathbbm{ABC}\mathbb{RNQ}</code>	<code>bbm</code>

Taulukko 29: Matemaattiset kirjaimistot

†	<code>\dag</code>	§	<code>\S</code>	©	<code>\copyright</code>
‡	<code>\ddag</code>	¶	<code>\P</code>	£	<code>\pounds</code>
€	<code>\texteuro*</code>	©	<code>\textcopyright*</code>	®	<code>\textregistered*</code>
Nº	<code>\textnumero*</code>	‰	<code>\textperthousand*</code>	‰	<code>\textpertenthousand*</code>
°C	<code>\textcelsius*</code>	°	<code>\textdegree*</code>	*	<code>\textborn*</code>

* Käytä pakettia `textcomp` näiden symbolien saamiseksi.

Taulukko 30: Ei-matemaattisia symboleja
Näitä symboleja voidaan käyttää myös tekstissä.

Omien komentojen määrääminen

`\newcommand`-komennon syntaksi on seuraava:

$$\backslash\text{newcommand}\{nimi\}[alkm][ooa]\{komennot\}$$

missä:

nimi on uuden komennon nimi, joka alkaa kenoviivalla ja sisältää vain ”englantilaisia” aakkosia (kirjaimet a–z ja A–Z).

alkm argumenttien lukumäärä, komennon ottamien argumenttien lukumäärä (pitää olla välillä 1-9), ei pakollinen.

ooa valinnaisen argumentin oletusarvo, jota käytetään jos yhtään argumenttia ei ole annettu. Tämä ei ole pakollinen, jos se annetaan \LaTeX olettaa ensimmäisen argumentin valinnaiseksi. Jos tätä ei ole kaikki argumentit oletetaan pakollisiksi.

komennot ovat komennot jotka suoritetaan kun uusi komento kohdataan tekstin seassa. Tähän voi laittaa normaaleja \LaTeX in komentoja ja tavallista tekstiä. Tässä osassa #1 korvataan ensimmäisellä käyttäjän antamalla argumentilla, #2 toisella jne.

Joitakin esimerkkejä

`\newcommand{\lat}{\LaTeX}`

`\lat` \LaTeX

`\newcommand{\viiva}[1]{\overline{#1}}`

`\viiva{A \cup B}` $\overline{A \cup B}$

`\newcommand{\Rn}[1][n]{\mathbbm{R}^{#1}}`

`\Rn` \mathbb{R}^n

`\Rn [n+1]` \mathbb{R}^{n+1}

`\newcommand{\jono}[3][x_n]{(#1)_{#2}^{#3}}`

`\jono{n=1}{\infty}` $(x_n)_{n=1}^{\infty}$

`\jono[x_\alpha]{\alpha\in A}` $(x_\alpha)_{\alpha\in A}$

\mathcal{AMS} kaavojen asemointiympäristöjä

split

```
\begin{equation}
  \begin{split}
    y = x &+ z + k + l + m \\
    &+ a + b + c
  \end{split}
\end{equation}
```

$$\left. \begin{array}{l} y = x + z + k + l + m \\ + a + b + c \end{array} \right| \quad (1)$$

align ja align*

```
\begin{align}
  y_1 &= x_1 + x_2 \\
  y_2 &= x_2
\end{align}
```

$$\left. \begin{array}{l} y_1 = x_1 + x_2 \\ y_2 = x_2 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} (2) \\ (3) \end{array}$$

multiline ja multiline*

```
\begin{multiline}
  a+b+c+d+e \\
  +i+j+k+l+m+n+i^2 \\
  +k^2+l^2+m^2+n^2
\end{multiline}
```

$$\left. \begin{array}{l} a + b + c + d + e \\ + i + j + k + l + m + n + i^2 \\ + k^2 + l^2 + m^2 + n^2 \end{array} \right| \quad (4)$$

gather ja gather*

```
\begin{gather}
  a_1=b_2+c_1 \\
  c_2=a_2+b_1+5
\end{gather}
```

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = b_2 + c_1 \\ c_2 = a_2 + b_1 + 5 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} (5) \\ (6) \end{array}$$

flalign ja flalign*

```
\begin{flalign}
  a &= b + c & c &= b + d \\
  b &= a + 2 & d &= a
\end{flalign}
```

$$\left. \begin{array}{ll} a = b + c & c = b + d \\ b = a + 2 & d = a \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} (7) \\ (8) \end{array}$$

cases

```
\[
\begin{cases}
  1 & a > 1 \\
  2 & a < 1
\end{cases}
\]
```

$$\left. \begin{array}{l} 1 \quad a > 1 \\ 2 \quad a < 1 \end{array} \right|$$

Kaavojen asemointiympäristöjen lisäkäskyt

Käsky	Toiminto
<code>\tag</code>	lisää kaavanumeron tai muun merkin
<code>\notag</code>	poistaa kaavanumeron riviltä

<code>\begin{align}</code>			
<code> y_1 &= x_1 + x_2 \tag{***} \\</code>		$y_1 = x_1 + x_2$	(**)
<code> y_2 &= x_2 \tag</code>		$y_2 = x_2$	
<code>\end{align}</code>			

Muuttuvakokoiset operaattorit

Käsky	Rivitulassa	Näyttötilassa
<code>\sum_n^m</code>	\sum_n^m	\sum_n^m
<code>\prod_n^m</code>	\prod_n^m	\prod_n^m
<code>\int_n^m</code>	\int_n^m	\int_n^m
<code>\oint_n^m</code>	\oint_n^m	\oint_n^m
<code>\bigcup_n^m</code>	\bigcup_n^m	\bigcup_n^m
<code>\bigcap_n^m</code>	\bigcap_n^m	\bigcap_n^m
<code>\bigoplus_n^m</code>	\bigoplus_n^m	\bigoplus_n^m

Lisää muuttuvakokoisia operaattoreita löytyy esimerkiksi helpperin taulukoista 8 ja 25.

Raja-arvon tapaiset operaattorit

Seuraavat operaattorit käyttäytyvät käskyn `\lim` tapaan, eli alaindeksi siirtyy näyttömatematiikkatilassa käskyn alle tähän tapaan: $\lim_{n \rightarrow \infty}$.

<code>\det</code>	<code>\inf</code>	<code>\min</code>	<code>\lim</code>	<code>\limsup</code>
<code>\gcd</code>	<code>\sup</code>	<code>\max</code>	<code>\liminf</code>	<code>\Pr</code>

Muuttuvakokoisten operaattorien rajojen pakottaminen alle ja päälle

HUOM! Käsky `\limits` pakottaa myöskin rivitilassa rajat operaattorin alle ja päälle. Tämä puolestaan kasvattaa rivivälejä usein huomattavastikin!

Käsky	Selitys tai tulos
<code>\limits</code>	asettaa rajat alle ja päälle
<code>\sum\limits_{n=1}^{\infty}</code>	$\sum_{n=1}^{\infty}$ vrt. $\sum_{n=1}^{\infty}$
<code>\int\limits_{n=1}^{\infty}</code>	$\int_{n=1}^{\infty}$ vrt. $\int_{n=1}^{\infty}$
<code>\bigcup\limits_{n=1}^{\infty}</code>	$\bigcup_{n=1}^{\infty}$ vrt. $\bigcup_{n=1}^{\infty}$
<code>\lim\limits_{n \to \infty}</code>	$\lim_{n \rightarrow \infty}$ vrt. $\lim_{n \rightarrow \infty}$

Joitakin ohjeita integraalien kirjoittamiseen

- Integraalimuuttujan edellä olevan d:n edessä käytetään yleensä väliä `\,`.
- ”d” on tapana kirjoittaa roman-tyylisenä (`\text{d}` tai `\mathrm{d}`). Tähän on parasta tehdä makro.
- Useammat integrointimuuttujat on tapana erotella välillä (`\,`), siis `dx dy dz`, ei `dx dy dz`.
- Tekstimatematiikkatilassa operaattorien rajoja ei yleensä kirjoiteta päälle ja alle vaan viereen. Päälle ja alle kirjoittaminen kasvattaa rivivälejä tuntuvasti.
- Peräkkäiset integrointimerkit kannattaa tehdä käskyillä `\iint` (`ff`), `\iiint` (`fff`) ja `\iiiiint` (`ffff`) eikä esim. `\int\int\int` (`f f f`). Muista myös käsky `\idotsint` (`f \dots f`).

Teoreemaympäristöt

Teoreemaympäristöjen määrittelyyn kannattaa käyttää `amsthm`-pakettia (`\usepackage{amsthm}`). Kun paketti on ladattu teoreemaympäristön luominen tapahtuu seuraavasti:

theoremstyle: Ensin `\theoremstyle`-komennolla määritellään haluttu tyyli, jota lauseen latominen noudattaa. `amsthm:n` tarjoamat tyylit ovat `plain`, `definition` ja `remark`. Haluttu tyyli annetaan `\theoremstyle`-komennolle pakollisena argumenttina. Eri teoreematyyliden latominen riippuu luonnollisesti valitusta dokumenttiluokasta, mutta yleensä `plain` ladotaan *italicilla* ja muut dokumenttiluokan normaalilla kirjaisimella.

newtheorem Kun teoreematyylillä on määritetty voidaan siirtyä itse teoreeman, lauseen ym. määrittelyyn. Komennolla `\newtheorem` määritellään teoreeman ympäristö, sen syntaksi on seuraava

```
\newtheorem{nimi}[numerointi1]{otsikko}[numerointi2]
```

missä *nimi* on uuden teoreemaympäristön nimi, *numerointi1* on aikaisemmin määritellyn teoreemaympäristön nimi, jonka kanssa halutaan käyttää samaa laskuria.

otsikko on otsikko joka ladotaan otsikoksi kirjoitelmaan (esimerkiksi Lause, Lemma, Määritelmä).

numerointi2 on jokin L^AT_EXin otsikkokomennon nimi, jonka suhteen halutaan teoreemaympäristön numeroinnin kulkevan. **Huomaa, että voit antaa vain joko numerointi1 tai numerointi2-argumentin, mutta et molempia**

Jos ei haluta mitään numerointia, käytetään `\newtheorem*`-komentoa. Jos kumpaakaan numerointi1 tai numerointi2-argumenttia ei ole, käytetään juoksevaa numerointia alkaen numerosta 1.

Todistus

Todistus aloitetaan `\begin{proof}` [`Todistus`]-komennolla ja päätetään sen komentoon `\end{proof}`. `proof`-ympäristö huolehtii itse todistuksen loppuun tulevan ”M.O.T”-merkin (□) laittamisesta. Siis erillistä `todistus`-ympäristöä ei tarvi määritellä itse.

Sulkeita

()	<code>\left</code>	<code>\bigl</code>	<code>\Bigl</code>	<code>\biggl</code>	<code>\Biggl</code>
	<code>\right</code>	<code>\bigr</code>	<code>\Bigr</code>	<code>\biggr</code>	<code>\Biggr</code>
$(a)(\frac{a}{b})$	$(a)(\frac{a}{b})$	$(a)(\frac{a}{b})$	$(a)(\frac{a}{b})$	$(a)(\frac{a}{b})$	$(a)(\frac{a}{b})$

Ylä- ja alasulut, päälle ja alle kirjoittaminen

<code>\overbrace{kaava}^{\text{indeksi}}</code>	$\overbrace{x + y + z + k + i + j}^{\text{indeksi}}$
<code>\underbrace{kaava}_{\text{indeksi}}</code>	$\underbrace{x + y + z + k + i + j}_{\text{indeksi}}$
<code>\overset{päälle}{kaava}</code>	$A \overset{\text{Määr.}}{\Leftrightarrow} B$
<code>\underset{alle}{kaava}</code>	$A \underset{\text{Lause 1.}}{\Rightarrow} B$
<code>\xrightarrow[alle]{päälle}</code>	$A \xrightarrow[\text{kohta 3.}]{\text{Määritelmä}} B$
<code>\xleftarrow[alle]{päälle}</code>	$A \xleftarrow[\text{kohta a)}]{\text{Lause}} B$
<code>{päälle \atop alle}</code>	$\sum_{\substack{j \neq i \\ j=1}}^n a_{ij}$
<code>\substack{päälle \\ alle}</code>	$\sum_{\substack{j \neq i \\ j=1}}^n a_{ij}$

Matriisien kirjoittaminen

Matriisit voidaan latoa käyttäen $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ in `matrix`, `pmatrix` ja `bmatrix` ympäristöjä. Ympäristö `matrix` ei tee matriisin ympärille mitään sulkeita, `pmatrix` kaarisulkeet ja `bmatrix` hakasulkeet. Mikäli ympärille halutaan muunlaisia sulkeita (esim. determinantin ”pystyviivat”), ne pitää tehdä `\left`, `\right`-määritelmillä ympäristön `matrix`-ympäristölle. Matriisin alkiot erotetaan toisistaan ”&”-merkillä ja vaakarivit kahdella kenoviivalla (siis samalla tavalla kuin `tabular`-ympäristössä).

Omien operaattorien luominen

Operaattorien määrittelyyn on helppoa käyttää $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ in käskyä

```
\DeclareMathOperator{nimi}{teksti}.
```

Käsky vaatii kaksi pakollista argumenttia; *nimi*-kohtaan tulee uuden operaattorin nimi (muista kenoviiva) ja *teksti*-kohtaan operaattorin tulostama teksti. Uusien operaattoreiden määrittelyt täytyy sijoittaa dokumentin esittelyosaan. Operaattoreita käytetään aina matematiikkatilassa.

Operaattori voidaan tehdä käskyn lim tapaiseksi eli sellaiseksi, että se kirjoittaa rajat käskyn alle näyttömatematiikkatilassa. Tällöin käytetään käskyä:

```
\DeclareMathOperator*{nimi}{teksti}.
```

Välit matematiikkatilassa

Väli `\quad` on 10pt pistekoolla 10pt:n väli ja `\qquad` kaksi kertaa isompi. Välejä voi käyttää monta peräkkäin.

Komento	Väli	Esimerkki	Koko
<code>\negthickspace</code>	$\#$	d	-5/18 quad
<code>\negmedspace</code>	$+$	d	-4/18 quad
<code>\!</code>	$+$	d	-3/18 quad
<code>\,</code>	$+ $	$a b$	3/18 quad
<code>\;</code>	$+ $	$a b$	5/18 quad
<code>\:</code>	$+ $	$a b$	4/18 quad
<code>\quad</code>	$+ $	$a b$	peruskoko
<code>\qquad</code>	$+ $	$a b$	2 quad
<code>\mspace{#mu}</code>	valittavissa	$a b$	valittavissa

Käskyn `\mspace{}` argumentissa mitta täytyy antaa poikkeuksellisesti yksikössä *mu*. Yksikkö $mu = 1/18 em =$ ison *M*-kirjaimen leveys (riippuu fonttikoosta).

Matematiikkatilan fontteja

Nämä fontit ovat nimenomaan matematiikkatilaan ja kaavojen ladontaan tarkoitettuja fontteja. Ne eivät siis sovellu tekstin ladontaan matematiikkatilan sisällä. Joskus esimerkiksi joukkosymboleita merkataan `\mathbf`-fontilla (**RNCZ**).

Komento	Selitys	Esimerkki
<code>\mathbf</code>	Paksunnettu	XYZxyzΞΓ
<code>\mathit</code>	Kursiivi	<i>XYZxyzΞΓ</i>
<code>\mathnormal</code>	Normaali	$XYZxyzΞΓ$
<code>\mathrm</code>	Roman-tyylinen	XYZxyzΞΓ
<code>\mathsf</code>	Groteski	X Y ZxyzΞΓ
<code>\mathtt</code>	Kirjoituskone	X \mathtt{Y} ZxyzΞΓ

Matemaattisten kaavojen ladonnan tyyliseikkoja

Tyyliseikat ovat tietysti hyvin henkilökohtaisia (ja laitoskohtaisia), mutta seuraavat asiat kannattaa muistaa.

- I) Älä käytä riviväliä kasvattavia käskyjä rivimatematiikkatilassa (esimerkiksi `\limits` ja `cases`).
- II) Älä muuttele matematiikkatilan välistyksiä ellei ole aivan pakko.
- III) Operaattoreita kirjoittaessasi muista käyttää käskyjä `\sin`, `\tan` ja niin edelleen. Muista, että myös $\overline{\arcsin}$ on operaattori!
- IV) Näyttömatematiikkatilassa välimerkit (kuten pilkku ja piste) laitetaan matematiikkatilan sisään, tekstitilassa ulkopuolelle. Kaavan matemaattiseen sisältöön kuuluvat välimerkit ladotaan aina matematiikkatilassa.
- V) Ryhmittele kaavat käyttäen $\mathcal{AMS-LATEX}$ in ryhmittelykäskyjä, mikäli kaavoja on paljon allekain.
- VI) Mieti mitä kannattaa sanoa tekstitilassa ja mitä näyttötilassa. Suuret kaavat aina näyttötilaan ja pienet määrittelyt tekstitilaan.
- VII) Nuolia \iff , \Rightarrow , \Leftarrow ei ole tapana käyttää kovin paljoa. Kannattaa sanoa asia sanoin, jos mahdollista.

Lisää tyyliseikkoja ja ISO-standardin 31/XI mukaiset määrittelyt löytyvät esimerkiksi artikkelista:

Beccari, C. *Typesetting mathematics for science and technology according to ISO 31/XI*. TUGBoat, 18(1), 39–48.

Joitakin käteviä makroja ja lisää tyylliseikkoja

Komplementti, rajoittuma, viiva

Komplementtimerkkinä käytetään merkkiä \complement , ei missään tapauksessa normaalia *c-kirjainta!*

```
\newcommand{\cp}[1]{\#1^\complement}  
X \setminus A = A^{\complement} \quad \$X \setminus A = \cp{A}$
```

Rajoittuma voidaan tehdä esimerkiksi näin:

```
\newcommand{\raj}[2][f]{\#1\!\!\mid_{\#2}}  
f|_{X \setminus A} = g|_{A \cap B} \quad \$\raj{X \setminus A} = \raj[g]{A \cap B}$
```

Määritellään $\bar{}$ -käsky uudelleen sellaiseksi, joka piirtää viivan myös lausekkeiden päälle.

```
\renewcommand{\bar}[1]{\overline{\#1}}
```

Relaatiomerkkien luominen

Normaaleja kirjaimia (R, E) käytetään usein kuvaamaan relaatioita. Ongelma on se, että välitykset eivät silloin mene oikein. Teemme nyt uuden relaation käyttäen fonttikäskyä \mathsf (matemaattinen groteski) ja käskyä \mathrel .

```
\newcommand{\relR}{\mathrel{\mathsf{R}}}  
a R b \quad \$a \relR b$  
a \not R b \quad \$a \not\relR b$
```

Myöskin pelkkä \mathrel toimii käskyjen seassa. Siis tyyliin

$$a \alpha b$$

\mathrel α b .

Toinen hieman vastaava symbolimäärite on \mathbin , jonka avulla voi määrittellä binäärioperaatioita. Valmiita sellaisia ovat esimerkiksi taulukoiden 3, 19 ja 28 operaattorit.

Integraalin sijoitusmerkki

Integraalin sijoitusmerkkiä ei L^AT_EXissa suoraan ole, koska ulkomailla käytetään hakasulkuja osoittamaan sijoitusta. Luodaan nyt makro joka tekee suunnilleen toivotun lopputuloksen.

```
\newcommand{\sijoitus}[2]%  
{\operatornamewithlimits\Bigl/}_{\!\!\!\!#1}^{\!\!\!\!#2}}
```

Tekstitilassa Näyttötilassa

$$\int_0^1 3x^2 \qquad \int_0^1 3x^2 \qquad \text{\sijoitus{0}{1}3x^2}$$

Vektorit

Vektorit kirjoitetaan ISO-standardin 31/XI mukaisesti paksunnetulla italic-fontilla. Tehdään käsky, joka toteuttaa tämän.

```
\newcommand{\vek}[1]{\mbox{\boldmath$#1$}}
```

$\mathbf{a} = \vec{a} = \bar{a} = \underline{a}$ $\text{\vek{a}} = \text{\vec{a}} = \text{\bar{a}} = \text{\underbar{a}}$

Kuten huomaamme, vektoreita voidaan merkitä monella eri tavalla, riippuen oppiaineesta, laitoksesta ja mielentilasta.

Matriisit ja tensorit

Matriisien ja tensorien nimet kirjoitetaan ISO-31/XI mukaisesti groteski -fontilla.

```
\newcommand{\matr}[1]{\mathsf{#1}}
```

$A = a_{ij}$ $\text{\matr{A}} = a_{ij}$

Matriisin transpoosia kuvaava T on tapana tehdä myöskin groteskilla.

$$A^T = a_{ji}$$

```
\[\text{\matr{A}}^{\text{\matr{T}}}=a_{ji}\]
```

Erikoisvakiot

Erikoisvakiot, kuten e, i ja differentiaalierotin d kirjoitetaan pystyfontilla ($\text{\mathrm{}}$) ISO-31/XI:n mukaisesti. Differentiaalierottimesta on enemmän ”sääntöjä” sivulla 21.

Mikäli dokumentissa ei käytetä kirjainta i kovin monessa eri yhteydessä (jonoindeksinä jne.) voidaan imaginääriyksikkö i kirjoittaa aivan normaalilla matemaatiikkafontilla (*i*).

<code>\newcommand{\E}{\mathrm{e}}</code>	
<code>\newcommand{\I}{\mathrm{i}}</code>	
<code>\newcommand{\D}[1][x]{\,\text{d}\#1}</code>	
<hr/>	
$\int e^{ix} dx$	<code>\int \E^{\I x} \D\$</code>
$\int e^{i\sin(\psi)} d\psi$	<code>\int \E^{\I \sin(\psi)} \D[\psi]\$</code>
$\int e^{ix} dx$	<code>\int \E^{i x} \D\$</code>
<hr/>	

Mittayksiköt

Mittayksikkö kirjoitetaan aina pystytyyllisellä fontilla. Mittayksikön ja mittarvon väliin jätettävä väli on pienempi kuin normaali tekstitilan väli. Mittayksiköille kannattaakin tehdä omat komennot, mikäli niitä käyttää paljon. Määrittään esimerkiksi kilometri.

<code>\newcommand{\km}{\,\mathrm{km}}</code>	
<hr/>	
50 km	<code>\$50\km\$</code>
<hr/>	

Itseisarvo, normi ja sellaiset

Määritellään elämää helpottamaan seuraavat.

<code>\newcommand{\abs}[1]{\lvert#1\rvert}</code>	
<code>\newcommand{\norm}[1]{\lVert#1\rVert}</code>	
<code>\newcommand{\mean}[1]{\langle#1\rangle}</code>	
<hr/>	
$ a + b , \ a + b\ , \langle a + b \rangle$	<code>\abs{a+b}, \norm{a+b}, \mean{a+b}\$</code>
<hr/>	

Sekalaisia makroja ja operaattoreita

<code>\newcommand{\fneg}{f^{-1}}</code>	
<code>\newcommand{\ftil}{\tilde{f}}</code>	
<code>\newcommand{\ainaa}{\{\alpha \in A\}}</code>	
<code>\newcommand{\INT}[1]{\overset{\mbox{\scriptsize 6\mu}}{\circ}\#1}</code>	
<code>\DeclareMathOperator{\arcsin}{\overline{arc}sin}</code>	
<hr/>	
f^{-1}	<code>\fneg\$</code>
\tilde{f}	<code>\ftil\$</code>
$\prod_{\alpha \in A}, \alpha \in A$	<code>\prod_{\ainaa}, \ainaa\$</code>
$\overset{\circ}{A}$	<code>\INT{A}\$</code>
$\overline{\arcsin}(x)$	<code>\arcsin(x)\$</code>
<hr/>	

Matemaattisia dokumenttiluokkia

Erilaisilla matemaattisilla julkaisuilla on yleensä omat dokumenttiluokat. Julkaisun kirjoitelmaohjeista selviää mitä kirjoitelmaluokkaa tulee käyttää, jos omaa luokkaa ei ole. Monet julkaisut käyttävät \mathcal{AMS} :n `amsart`-artikkeliluokkaa.

`amsart`-kirjoitelmaluokka

Kirjoitelmaluokka toimii muuten kuten `article`-luokka, mutta sille voi antaa seuraavia otsikkoon liittyviä erityiskäskejä:

Komento	Kuvaus
<code>\title[.]{.}</code>	Otsikko
<code>\author[.]{.}</code>	Kirjoittaja
<code>\address{.}</code>	Kirjoittajan osoite tutkimuksen aikana
<code>\curraddr{.}</code>	Kirjoittajan nykyinen osoite (jos eri kuin <code>\address</code>)
<code>\email{.}</code>	Sähköpostiosoite
<code>\urladdr{.}</code>	Kirjoittajan kotisivun osoite
<code>\dedicatory{.}</code>	Omistuskirjoitus
<code>\date{.}</code>	Päivämäärä
<code>\thanks{.}</code>	Kiitokset
<code>\translator{.}</code>	Kääntäjä
<code>\keywords{.}</code>	Avainsanat
<code>\subjclass{.}</code>	Kirjoitelman MSC-luokitus

Muita vastaavia ovat esimerkiksi luokat `amsbook`, `amsproc`.

Kansilehti saadaan aikaan käskyllä `\maketitle`.

Leijuvaiset ja kuvat

<code>graphics</code>	Paketti kuvien käsittelyyn
<code>graphicx</code>	Toinen paketti kuvien käsittelyyn
<code>\includegraphics{kuva}</code>	Kuvan lisääminen
<code>\resizebox{lev}{kork}{kohde}</code>	Kuvakoon muuttaminen

<code>figure</code>	Leijuvaisympäristö kuville
<code>table</code>	Leijuvaisympäristö taulukoille
<code>\caption{otsikko}</code>	Leijuvaisympäristön otsikko

Leijuvaisympäristön optiot

<code>h</code>	Yritä tosissaan tähän kohti
<code>t</code>	Jonkin sivun ylälaitaan
<code>b</code>	Jonkin sivun alalaitaan
<code>p</code>	Leijuvaisten sivulle
<code>!</code>	Mahdollisimman tarkalleen tähän, käytä jonkin ylläolevan kanssa.

Omien ympäristöjen luominen

Omat ympäristöt luodaan käskyillä `\newenvironment` ja `\renewenvironment`. Käskyjen formaatti on seuraava:

```
\newenvironment{nimi}[alkm][ooa]{aloitus}{lopetus}
```

nimi Uuden ympäristön nimi.

alkm Argumenttien lukumäärä.

ooa Optionaalisen argumentin oletusarvo.

aloitus Ympäristön aloituskäsky.

lopetus Ympäristön lopetuskäsky.

Uusi ympäristö luodaan yleensä käyttäen jotain vanhaa ympäristöä. Vanhan ympäristön aloitus- ja lopetuskäskyt tulevat kokonaisuudessaan kohtiin `aloitus` ja `lopetus`. Aloitus- ja lopetuskäskyt voivat olla myös `TeX`in aloitus- ja lopetuskäskyjä (`begingroup`, `endgroup`), esimerkiksi `dollarit`.

Otsikkolehdet ja sisällysluettelot

Esittelyosassa:

<code>\title</code>	Kirjoitelman otsikko, pakollinen
<code>\author</code>	Kirjoittaja tms.
<code>\date</code>	Päivämäärä
<code>\date{}</code>	Tyhjä päivämäärä

Tekstissä:

<code>\maketitle</code>	Otsikko tai otsikkosivu tähän kohti
<code>\tableofcontents</code>	Sisällysluettelo tähän kohti
<code>\listoffigures</code>	Kuvaluettelo tähän kohti
<code>\listoftables</code>	Taulukkoluettelo tähän kohti
<code>titlepage-ympäristö</code>	Ympäristö vapaamuotoiselle otsikkosivulle

Dokumenttiluokan määrittelyyn voidaan lisäksi laittaa optio `titlepage`, `\maketitle` tekee silloin otsikon omalle sivulleen.

Kirjallisuusluettelo

Kirjallisuusviitteitä varten \LaTeX issa on ympäristö `thebibliography`.

Kirjallisuusviitteet ladotaan ympäristön `thebibliography` sisään, ympäristö aloitetaan komennolla:

```
\begin{thebibliography}{999}
```

missä komennon toinen argumentti kertoo leveimmän nimikkeen numeron. Ympäristön `thebibliography` sisällä annetaan kirjallisuusviitteelle nimike komennolla `\bibitem`. \LaTeX numeroi viitteet automaattisesti. `\bibitem` komennon jälkeen kirjoitetaan itse kirjallisuusviite.

Selventävä esimerkki :

```
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{ajk} A-J. Kaijanaho: \LaTeX \ ja \AmS-\LaTeX \ Opus
asiakirjan laadinnasta. \emph{Jyväskylän yliopisto,
Atk-keskus}, syyskuu 1998
\end{thebibliography}
```

Viittaaminen tapahtuu komennolla `\cite`, pakolliseksi argumentiksi annetaan viitteen nimike. Esimerkiksi viittaaminen edellisen esimerkin määrittelemään kirjaan tehtäisiin käskyllä `\cite{ajk}`.

Laaempia projekteja varten kannattaa tutustua \BIBTeX -ohjelmaan, joka tarjoaa monipuolisemmat mahdollisuudet viitteiden käsittelyyn ja kirjallisuustietokantojen ylläpitoon.

Kirjasinmäärittelyt

Fonttiperheen valinta	
<code>\rmfamily</code>	Roman-tyylinen fontti (normaali)
<code>\ttfamily</code>	Kirjoituskonefontti
<code>\sffamily</code>	Groteski

Fontin muodon valinta	
<code>\upshape</code>	Normaali ”pystyfontti”
<code>\itshape</code>	<i>Kursiivi</i>
<code>\slshape</code>	<i>Vino</i>
<code>\scshape</code>	PIENET KAPITEELIT

Leveyden valinta	
<code>\mdseries</code>	Normaalipaksuinen fontti
<code>\bfseries</code>	Paksunnettu

Koon valinta	
--------------	--

Kokokäskyt löytyvät helpperin sivulta 3.

Korostusta tehtäessä jokaisesta attribuuttiryhmästä (fonttiperhe, muoto, leveys, koko) voidaan valita yksi käsky (seuraava kumoaa edellisen). Esimerkiksi käskyjono `\ttfamily\sffamily` on sama kuin pelkkä `\sffamily`. Lisäksi voidaan käyttää samannimisiä ympäristöjä (esim. `\begin{itshape}` `\end{itshape}`).

Koko dokumentin fontin valinta

Koko dokumentille voidaan valita uusi fontti. Nämä fontit tulevat paketteina ja ne ladataan normaalisti esittelyosassa.

Fonttipaketti	selityksiä
times	Times Roman, erityisen hyvä paketti, jos dokumentti on tarkoitus kääntää pdf-tiedostoksi.
beton	siis concrete
helvet	Helvetica
avant	Avant Garde
chancery	Zapf Chancery, koristeellinen, mutta epäselvä
bookman	Bookman
newcent	New Century Schoolbook
utopia	Utopia
charter	Charter

Matematiikkatilan fontteihin vaikuttavia paketteja

mathptmx	Times, muuttaa myös leipätekstin fontin
euler	Euler matikkafontti, muuttaa vain kaavat

Lisää fonteista esimerkiksi dokumentista: *Using common PostScript fonts with L^AT_EX*, Walter Schmidt.

Laskurit

<code>\setcounter{laskuri}{arvo}</code>	Asettaa <i>laskurille arvon</i>
<code>\addtocounter{laskuri}{luku}</code>	Muuttaa <i>laskurin arvoa luvun verran</i>

part	paragraph	figure	enumi
chapter	subparagraph	table	enumii
section	page	footnote	enumiii
subsection	equation	mpfootnote	enumiv
subsubsection			

Mitat

L^AT_EX-käskyjen mitta-argumenteissa voi käyttää seuraavia mittoja.

Mitta	Selitys	Koko
<i>Absoluuttiset mitat</i>		
cm	senttimetri	
mm	millimetri	
in	tuuma	2,54 cm
pt	piste (point)	1 in = 72,27 pt
bp	iso piste (big point)	1 in = 72 bp
pc	pica	1 pc = 12 pt
dd	didôt-piste (didôt point)	1157 dd = 1238 pt
cc	kikero (cicero)	1 cc = 12 dd
sp	erikoispiste (special point)	65536 sp = 1 pt
<i>Suhteutetut mitat</i>		
em	ison M-kirjaimen leveys	
ex	pienen x-kirjaimen korkeus	
<i>\mspace-käskyn argumentissa</i>		
mu	1 mu = 1/18 em	

Leijumattomat table ja figure -ympäristöt

Seuraavat ympäristöt eivät leiju, mutta toimivat täsmälleen kuten `table` ja `figure` -ympäristöt. Näille ympäristöille ei anneta kohdistusparametrejä.

Leijumaton table (uusitable)

```
\makeatletter
\newenvironment{uusitable}%
  {\vskip\intextsep\parskip\z@
   \vbox\bgroup\centering\def\@captype{table}}%
  {\egroup\vskip\intextsep}
\makeatother
```

Leijumaton figure (uusifigure)

```
\makeatletter
\newenvironment{uusifigure}%
  {\vskip\intextsep\parskip\z@
   \vbox\bgroup\centering\def\@captype{figure}}%
  {\egroup\vskip\intextsep}
\makeatother
```

Sekalaisia virittelykäskyjä

<code>~</code>	Pakotettu välilyönti, ei rivinvaihtoa
<code>\/</code>	Ligatuurien hajottaminen (fi = fi)
<code>\-</code>	Tavutuksen paikka
<code>\hyphenation{sa-na toi-nen}</code>	Tavutuslista dokumentin alustusosaan
<code>\newline</code>	Aloittaa uuden rivin tasaamatta edellistä
<code>\linebreak</code>	Aloittaa uuden rivin ja tasaa edellisen
<code>\newpage</code>	Aloittaa uuden sivun
<code>\pagebreak</code>	Aloittaa uuden sivun
<code>\clearpage</code>	Aloittaa uuden sivun, joka on floattisivu

Dokumenttiluokan optioita

<code>draft</code>	Koeversio, näyttää esim. liian pitkät rivit
<code>oldtoc</code>	artikel3, boek3, jne. erilainen sisällysluettelo

Matematiikkatilan käskyjä

<code>\displaystyle</code>	Käyttää tekstimatematiikkatilassa näyttötilan symboleja
----------------------------	---

Mittakäskyjä ja muuta sekalaista

<code>\hspace{mitta}</code>	Tekee vaakaväliä <i>mitan</i> verran
<code>\vspace{mitta}</code>	Tekee pystyväliä <i>mitan</i> verran
<code>\hfill</code>	Täyttää vaakavälin
<code>\vfill</code>	Täyttää pystyvälin
<code>\hrulefill</code>	Täyttää vaakavälin viivalla _____
<code>\dotfill</code>	Täyttää vaakavälin pisteillä
<code>\mbox{teksti}</code>	Asettaa <i>tekstin</i> laatikkoon
<code>\fbox{teksti}</code>	Asettaa <i>tekstin</i> kehystettyyn laatikkoon
<code>\raisebox{mitta}{teksti}</code>	Nostaa tai laskee <i>tekstiä mitan</i> verran
<code>\rotatebox{aste}{teksti}</code>	Kääntää <i>tekstiä asteen</i> verran vastapäivään, negatiivisella asteella myötäpäivään.

Laatikon mittoja

<code>\height</code>	korkeus perusviivasta ylöspäin
<code>\width</code>	leveys
<code>\depth</code>	syvyys perusviivasta alaspäin
<code>\totalheight</code>	kokonaiskorkeus

Eurot

textcomp-paketti		
<hr/>		
\texteuro €		
<hr/>		
marvosym-paketti		
<hr/>		
\EUR	€	\EURcr €
\EURhv	€	\EURtm €

Sivun asetusten muuttelu

\pagestyle{empty/plain}	<i>plain</i> on dokumentin sivutyylillä, <i>empty</i> poistaa sivunumeroinnin ja tunnisteet
\thispagestyle{empty/plain}	Sama vain yhdelle sivulle

layout-paketti	
\layout	näyttää sivun asetukset

\setlength{nimi}{mitta}	Asetetaan <i>nimelle mitta</i>
\addtolength{nimi}{mitta}	Lisätään <i>nimeen mitta</i>
\enlargethispage{mitta}	Kasvattaa sivun korkeutta <i>mitan</i> verran
\enlargethispage*{mitta}	Kasvattaa sivun korkeutta <i>mitan</i> verran ja tiivistää välejä
\linespread{kerroin}	muuta riviväliä <i>kertoimella</i>
\linespread{1.3}	vastaa ”puoltatoista” riviväliä
\linespread{1.6}	vastaa ”kahta” riviväliä

Epilogi ja yhteystietoja

Kiitos kurssille osallistumisesta! Toivottavasti teet jatkossa kaikki dokumenttisi \LaTeX illa.

Mikäli jotain jäi epäselväksi, minulle voi lähettää sähköpostia osoitteeseen: sarenius@koivu.oulu.fi. Kysymyksiisi voidaan vastata myös uutisryhmässä sfnet.atk.tex.

Osoitteesta <http://www.student.oulu.fi/~sarenius/LaTeX/> löydät kurssin kotisivut myös jatkossa. Sivuja saatetaan päivittää, joten niillä kannattaa vierailla aika ajoin.