

L^AT_EX-peruskurssi
kevät 2013
Harjoitus 2

13. maaliskuuta 2013

Harjoitustyö tulee palauttaa viimeistään:

ryhmä 1: tiistaina 2.4. klo 23.59

ryhmä 2: keskiviikkona 3.4. klo 23.59

ryhmä 3: tiistaina 23.4. klo 23.59

ryhmä4: keskiviikkona 24.4. klo 23.59

Tehtävä 1. Luo aliosio **Tunnettuja yhtälöitä ja epäyhtälöitä** työn toiseen osioon ja lisää sinne seuraavat kohdat:

1. Luvun e eräs määritelmä on

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

2. Cantorin lause kertoo, että joukolle S pätee, että

$$2^{|S|} > |S|,$$

missä merkinnällä $|S|$ tarkoitetaan joukon S kokoa.

3. Logaritmillem voidaan johtaa seuraava kaava:

$$\log_n xy = \log_n x + \log_n y$$

Tehtävä 2. Luo aliosio **Sekalaista matikkaa** ja lisää seuraava lause sekä määritelmä käyttäen `\newtheorem` ja komennolla luomiasi `plain-` ja `definition-` tyyllisiä ympäristöjä.

Määritelmä 1. $\tau \subset \mathcal{P}(X)$ on joukon X topologia, jos se toteuttaa seuraavat ehdot:

T1 $\emptyset \in \tau$ ja $X \in \tau$

T2 Kaikille $U, V \in \tau$ pätee, että $U \cap V \in \tau$

T3 Jos $\mathcal{D} \subset \tau$, niin $\bigcup \mathcal{D} \in \tau$

Lause 1 (Łoś:n lause).

$$\prod_{i < \omega} \mathfrak{M}_i / U \models \varphi \iff \{i < \omega : \mathfrak{M}_i \models \varphi\} \in U$$

Todistus. Harjoitustehtävä. □

Tehtävä 3. Lisää edelliseen osioon jokin huomautus käyttäen itse määrittelemääsi `\remark-` tyyllistä ympäristöä.

Tehtävä 4. Luo aliosio **Hankala lauseke** ja lisää sinne seuraava:

$$\begin{aligned} \partial_{t_0} g_n(x_0, t_0) &= n \int_0^{T-t_0} dt t^{n-1} (\partial_t - \mathfrak{L}_{x_0}) \\ &\quad \int_{\mathbb{A}} d^d x p_\xi(x, t + t_0 | x_0, t_0) - n(T - t_0)^{n-1} \\ &\quad \int_{\mathbb{A}} d^d x p_\xi(x, T | x_0, t_0) \end{aligned}$$