Oblig 6
inf1080

Elsie Mestl

September 29, 2015

Oppgave 10.7:

$$s : \{T, F\} \to \mathbb{N}$$

s er slik at

$$s(P) = |\{P\}|, \quad \text{hvor } |\{P\}| \text{ er antall symboler i P}$$

La basismengden være gitt ved X, hvor X kun har et symbol, et utsagnsvariabel. Altså:

$$s(X) = 1$$

Da er den rekursive funksjonen gitt ved:

$$s(P) = s(P') + 1 \quad \text{hvor } P' \text{ er } P \text{ med et symbol mindre.}$$

Oppgave 11.8:

Vis at:

$$6^n - 1 \quad \text{er delelig på 5 for alle } n \in \mathbb{N}_0$$

Proof.
For $n = 0$ ser vi at

$$6^0 - 1 = 1 - 1 = 0$$

og

$$0/5 = 0, \quad 0 \in \mathbb{N}_0$$

Anta sant for $n = k$.
Vis sant for $n = k + 1$

$$6^{k+1} - 1 = 6^k \cdot 6 - 1 = 6^k \cdot 6 - 6 + 5 = 6(6^k - 1) + 5$$

Siden vi etter induksjonsantagelsen har at $6^k - 1$ er delelig på 5. Videre har vi at produktet mellom noe delelig på 5 og noe annet er delelig på 5. Og siden summen at to ledd som er delelig med 5 er selv delelig med 5. Må $6^{k+1} - 1 = 6(6^k - 1) + 5$ er delelig på 5. Altså er har vi at

$$6^n - 1 \quad \text{er delelig på 5 for alle } n \in \mathbb{N}_0$$

$\square$