

Opgave 41.1:

Hvad er der galt med følgende “bevis”?

Påstand: Alle naturlige tal n er lige.

“Bevis”: ved stærk induktion over n

Basis:

0 er et lige tal.

Induktionsantagelse:

Ethvert naturligt tal $m < n$ er lige.

Induktionsskridt:

$$\begin{aligned}n &= (n - 2) + 2, \\ &= 2k + 2, \text{ hvor } k \in \mathbb{Z} \quad (\text{ifølge ind.ant.}) \\ &= 2(k + 1), \text{ hvor } k + 1 \in \mathbb{Z}\end{aligned}$$

D.v.s. n er et lige tal.

Opgave 41.2:

Vis ved strukturel induktion, at ethvert fuldt binært træ har et ulige antal knuder.