

Oblig 6 INF1080

11.2)

- 1) støtet
- 2) $n^3 - n$ er delelig med 3 / påstanden
- 3) delelig
- 4) induksjons
- 5) hypotese
- 6) $(k+1)^3 - (k+1)$
- 7) induksjonshypotesen
- 8) matematisk induksjon
- 9) alle naturlige tall $n \geq 1$

$$\begin{aligned}
 123) \quad a) \quad f(aba) &= f(ab) \square \\
 &= f(a) \square \square \\
 &= f(\Lambda) \square \square \square \\
 &= \Lambda \square \square \square \\
 &= \square \square \square
 \end{aligned}$$

b) Denne funksjonen tar n en streng, og gjør det om til et likt antall firkanter som er i strengen

$$c) \text{ Bevis } f(s) = f(f(s))$$

Basissteg Ma use at $P(s)$ holder for den minste mengden

$$\begin{aligned}
 s = \Lambda \quad f(f(\Lambda)) &= f(\Lambda) \quad (\text{fra def av } f) \\
 &= \Lambda
 \end{aligned}$$

Induksjonssteg Anta at påstanden $f(f(s)) = f(s)$

holder for en streng s (induksjonshypotesen)

Ma use at påstanden holder for sx

$$f(f(sx)) = f(sx) \quad \text{hvor } x \in \{a, b, \square\}$$

$$f(f(sx)) = f(f(s)\square)$$

$$f(f(s)\square) = f(F(s))\square$$

$$f(F(s))\square = F(s)\square$$

$$F(s)\square = F(sx)$$

ved def av f

ved def av f

ved induktionshypotese

ved def av f

Ved strukturell induksjon følger det at $f(f(s)) = f(s)$

for alle $s \in \{a, b, \square\}^*$