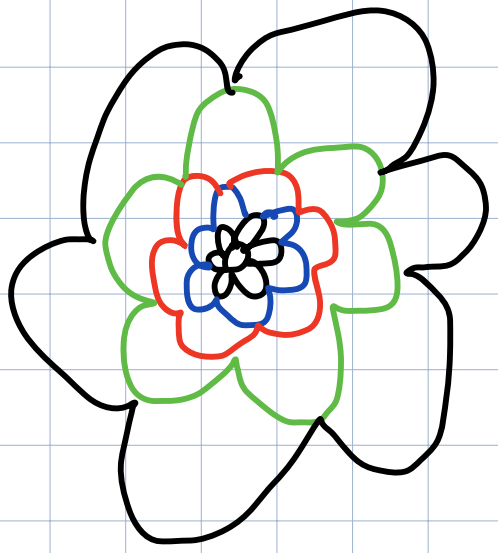
V
Ve
Vel
Velk
Velko
Velkom
Velkomm
Velkomme
Velkommen!

IN1150 uke 6

Induksjonsbevis

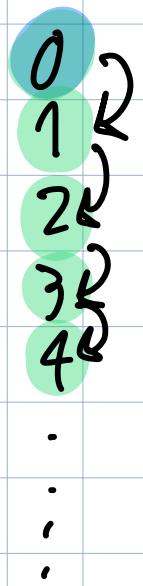


-Luna
arthuk@uio.no

Hvordan funker det?

$n = 0$

$n \Rightarrow n + 1$



$f(0) = 1$

$f(n+1) = f(n) + 2$

$f(1) = 3$

$f(2) = 5$

$f(3) = 7$

Skal bevise

$f(n)$ er et oddetall

BS: Må vise at $f(0)$ er et oddetall

$f(0) = 1$

1 er et oddetall ✓

IH: $f(n)$ er et oddetall

IS: Må vise at

$f(n+1)$ er et oddetall

$f(n+1)$

$= f(n) + 2$

IH

Siden $f(n)$ er et oddetall, så er $f(n)+2$ også et OT

Dermed er $f(n+1)$ et oddetall

11.5

0 1 2 3 4 5

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

$f(0) = 0$

$f(1) = 1$

$f(n+2) = f(n) + f(n+1)$

Skal bevise $f(3n)$ er PT

$(3n+1) + 2 = 3n+3$

BS: $f(0)$ er et partall

$f(0) = 0$

0 er et partall ✓

IH: $f(3n)$ er PT

IS: $f(3\cdot(n+1))$ er PT

$= f(3\cdot(n+1))$

$= f(3n+3)$

$= f(3n+1) + f(3n+2)$

$= f(3n+1) + f(3n) + f(3n+1)$

$= 2\cdot f(3n+1) + f(3n)$

2 · et tall er alltid PT

$f(3n)$ er PT

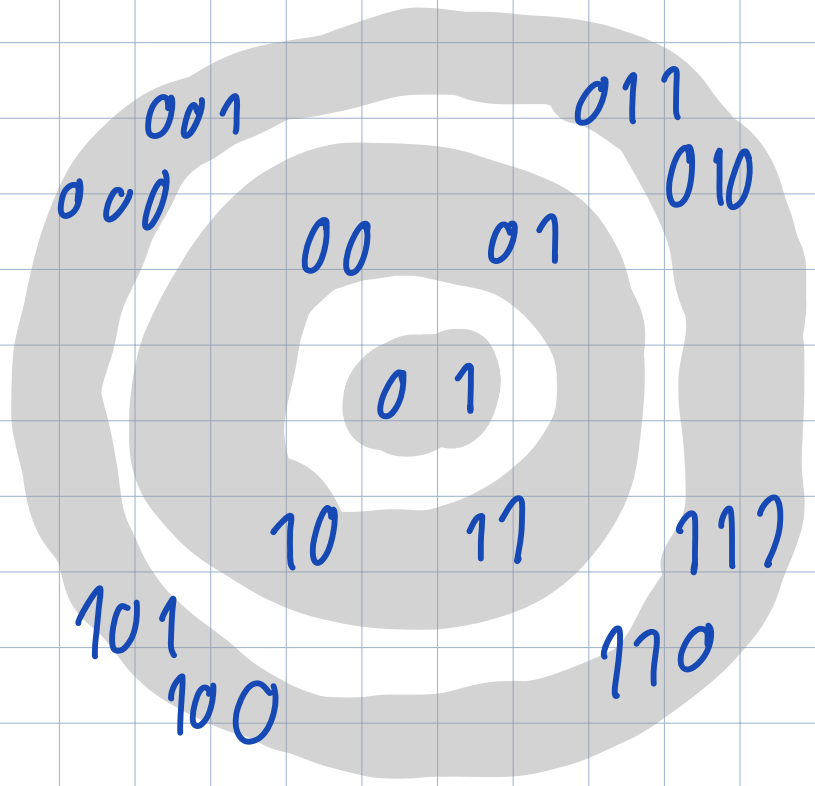
$f(3(n+1))$ er PT

PT + PT = PT

0
1
2
3
4
5
⋮
⋮

$0 \in \mathbb{N}$

Hvis $n \in \mathbb{N}$, så $n+1 \in \mathbb{N}$



0 er en bit streng
1 er en bit streng

hvis b ∈ bitstreng,
så b0 og b1 ∈ bitstreng

12.6

$ANTI(P) = \neg P$

$ANTI(\neg F) = \neg ANTI(F)$

$ANTI(F \wedge G) = (ANTI(F) \vee ANTI(G))$

$ANTI(F \vee G) = (ANTI(F) \wedge ANTI(G))$

$ANT(F \Rightarrow G) = (\neg ANTI(F) \wedge ANTI(G))$

(c) Vis at $ANTI(ANTI(F)) \Leftrightarrow F$

BS: Vis at $ANTI(ANTI(P)) \Leftrightarrow P$

$ANTI(ANTI(P)) =$

$= ANTI(\neg P)$

$= \neg ANTI(P) = \neg\neg P$

$P \Leftrightarrow \neg\neg P$

$P \Leftrightarrow ANTI(ANTI(P))$ ✓

IH: $ANTI(ANTI(F)) \Leftrightarrow F$

IS:

(1) Vis at $ANTI(ANTI(\neg F)) \Leftrightarrow \neg F$ ved def av ANTI

$ANTI(\neg ANTI(F)) \Leftrightarrow \neg F$ ved def av ANTI

$\neg ANTI(ANTI(F)) \Leftrightarrow \neg F$ ved IH

$\neg F \Leftrightarrow \neg F$

(2) Vis at $ANTI(\underline{ANTI}(H \wedge G)) \Leftrightarrow H \wedge G$ ved def av ANTI

$\underline{ANTI}(ANTI(H) \vee ANTI(G)) \Leftrightarrow H \wedge G$ ved def av ANTI

$(ANTI(ANTI(H)) \wedge ANTI(ANTI(G))) \Leftrightarrow H \wedge G$ ved IH

$(H \wedge G) \Leftrightarrow H \wedge G$