

Noen innledende oppgaver til algebra

Per G. Østerlie

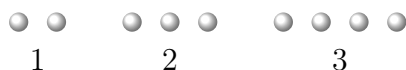
18. juni 2014

1 Figurtall

I disse oppgavene skal vi se på det som kalles figurtall. Forskjellige figurer er bygd opp av prikker (eller baller). Hver figur har et nummer og antallet prikker er avhengig av nummeret. Vår oppgave blir å finne denne sammenhengen. Da er det ofte lurt å stille seg disse spørsmålene.

- Hva er felles i figurene?
- Hvordan endre figuren fra den ene til den andre?
- Er det et mønster?

La oss start med en meget enkel oppgave. Vi har figurtallene under.



Hva er sammenhengen mellom antall prikker og figurnummeret? I den første (lengst til venstre) er det to prikker. Neste har tre, og den siste har fire. Det er en prikk mer enn figurnummeret. Nå tenker vi oss at disse figurene fortsetter i det uendelig og vi velger å kalle figurnummeret for n . Det er en ganske vanlig bokstav i slike tilfeller. Kan vi nå uttrykke antall prikker ut fra n ?

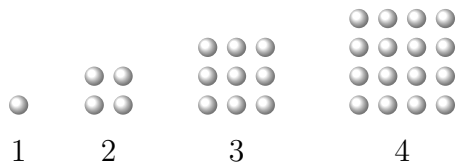
Jo, det må bli $n + 1$.

Vi kan skrive $F_n = n + 1$. Det betyr at antall prikker i figur nummer n er $n + 1$.

Dette var et lite eksempel. Nå følger noen oppgaver du skal prøve deg på.

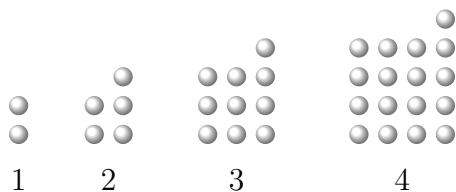
2 Oppgave

Her er figurene i den første oppgaven du skal gjøre.



3 Oppgave

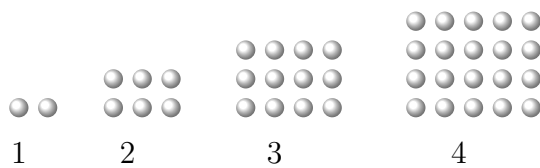
Hva med denne?



Finn et generelt uttrykk for F_n .

4 Oppgave

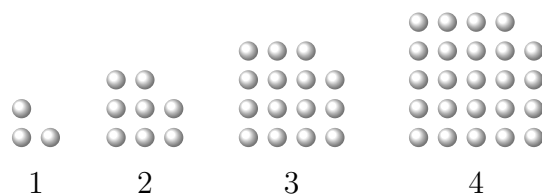
Vi fortsetter med denne.



Finn et generelt uttrykk for F_n .

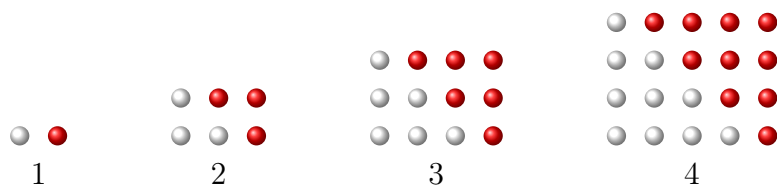
5 Oppgave

Hva med figurene under? Kan du finne et uttrykk for antall prikker der også?



6 Oppgave

I den siste oppgaven er antall prikker kjent som trekanttallene. Hvorfor vil du kanskje se av figurene. Denne gangen er det tegnet inn flere prikker. De røde er ment som hjelp for å komme fram til uttrykket. Du skal finne et generelt uttrykk for antall hvite prikker (eller antall røde, som det like mange av).



7 Bordplassering

Lykke til!

