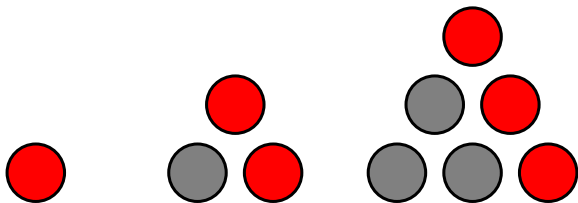


Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

31. mars 2011

Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

Trekanttall kan ses på som antallet baller man kan danne en likesidet trekantformasjon av.



Vi ser at de første trekanttallene er 1, 3, 6...

Generelt kan vi finne det n -te trekanttallet ved formelen

$$P_3(n) = \frac{n(n+1)}{2}$$

Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

Tilsvarende tall finnes for firkanter og femkanter:

- ▶ Kvadrattall genereres av:

$$P_4(n) = n^2$$

- ▶ Pentagonal tall genereres av:

$$P_5(n) = \frac{n(3n - 1)}{2}$$

Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

Se nå på følgende ordnede sett av tre firesifrede tall:

$$\{8128, 2882, 8281\}$$

Settet har tre bemerkelsesverdige egenskaper:

- 1 Settet er syklisk med hensyn på at de to siste sifrene i hvert tall er lik de to første i det neste.
- 2 8128 er et trekantertall, 8281 er kvadratisk og 2882 er pentagonalt. Både 3-, 4- og 5-kantertall er dermed representert i settet.
- 3 Dette er det *eneste* settet av 4-sifrede tall som har disse egenskapene!

Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

Tilsvarende kan vi generere 6-, 7- og 8-kants tall.

- ▶ Heksagonal tall:

$$P_6(n) = n(2n - 1)$$

- ▶ Heptagonal tall:

$$P_7(n) = \frac{n(5n - 3)}{2}$$

- ▶ Oktogonal tall:

$$P_8(n) = n(3n - 2)$$

Puslenøtt 4: Sykliske polygontall

Oppgave

Finn det unike settet av seks 4-sifrede tall som er syklisk på samme måte som vist, og hvor både et trekanttall, kvadrattall, penta-, hekso-, hepta- og oktagonalt tall er representert.