

# Mynstur 3

1. Formengi falls eru öll möguleg inntök fallsins.

Bakmengi falls eru allar mögulegar útkomur falls.

ⓐ Bakmengi fallsins eru allar mögulegar útkomur og í þessu falli er bakmengið mengi með stökunum:

"Yfir meðallaunum" og "Undir meðallaunum".

Athugið er að ekki er hægt að fá út úr fallinu að einhver sé með meðallaun því það er ekki í bakmenginu.

ⓑ Formengi fallsins er mengi fjögurra para þar sem eitt stak er meðallaun kvenna, annað er meðallaun karla, þriðja stakið er kyn og fjórða stakið eru mánaðarlaun einstaklingsins.

2. Ef  $a=0$  og  $b=1$  fáum við:  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \odot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$   
og skv. útreikningum er  $(0 \wedge 1) \vee (1 \wedge 1) = 1$   
og  $(1 \wedge 1) \vee (1 \wedge 1) = 1$  svo út úr því kemur  $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

3.  $10^9 = 1000000000$ .

$$1000000000 \cdot 0,1 = 100000000 = 10^8$$

$10^8 \cdot 0,1 = 10^7$  og þannig minskar veldið um 1 í hvert skipti þar til við fáum  $10^0 = 1$

Allt í allt telur það 9 stök að komast niður í eina bakteríu.



$$4. \textcircled{a} \sum_{k=0}^n 12k(k+4) = \sum_{k=0}^n 12k^2 + 48k = 12 \sum_{k=0}^n k^2 + 48 \sum_{k=0}^n k$$

$$= 12 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + 48 \cdot \frac{n^2+n}{2} = 2n(2n^2+3n+1) + 24n^2 + 24n$$

$$= 4n^3 + 2n^2 + 4n^2 + 2n + 24n^2 + 24n = 4n^3 + 30n^2 + 26n$$

$$= 2n(2n^2 + 15n + 13) = 2n(2n+13)(n+1) //$$

$$\textcircled{b} \sum_{k=1}^n 4k^2(6+k) = \sum_{k=1}^n 24k^2 + \sum_{k=1}^n 4k^3 = 24 \sum_{k=1}^n k^2 + 4 \sum_{k=1}^n k^3$$

$$= 24 \left( \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right) + 4 \left( \frac{n^2(n+1)^2}{4} \right) = 4 \cdot (n(2n^2+3n+1) + n^2(n^2+2n+1))$$

$$= 8n^3 + 12n^2 + 4n + n^4 + 2n^3 + n^2 = n^4 + 10n^3 + 13n^2 + 4n //$$

$$\textcircled{c} \lim_{k \rightarrow \infty} 0,5^k = 0 // \text{ Einfalt er } \hat{a} \text{ sannreina } \hat{a} \text{etta m} \hat{a} \text{ pvi}$$

$\hat{a}$  setja inn h}ari og h}ari  $k$  til  $\hat{a}$  sj} h}ert

$\hat{a}$ etta stefnir.  $0,5^2 = 0,25$

$0,5^5 = 0,03$ .  $0,5^{10} = 0,000976...$

$0,5^{15} = 0,00003...$