

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 meðallannum" og "Undir meðallannum".

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

ⓑ Formengi fallsins er mengi fernda (a, b, c, d) , meðallann karla, meðallann kvenna, mánaðarlaun einstaklings eða stök í menginu \mathbb{R} = rauntölur og svo kyn sem væri stak í $\{kk, kvk\}$ eða (a, b, c, d) þar sem a, b, c er stak í \mathbb{R} og d væri stak í $\{kk, kvk\}$.

2. Ef $a=1$ og $b=0$ fáum við: $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \odot \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ a \end{bmatrix}$

Þá kemur út $(1 \wedge 0) \vee (1 \wedge 1) = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$
 $(0 \wedge 0) \vee (0 \wedge 1) = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \bar{a} \end{bmatrix}$

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 tekur það 9 stök að komast niður í eina bakteríu.

$$\begin{aligned}
 4. \text{ a) } \sum_{k=0}^n 12k(k+4) &= \sum_{k=0}^n 12k^2 + 48k = 12 \sum_{k=0}^n k^2 + 48 \sum_{k=0}^n k \\
 &= 12 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + 48 \cdot \frac{n^2+n}{2} = 2n(2n^2+3n+1) + 24n^2 + 24n \\
 &= 4n^3 + 2n^2 + 4n^2 + 2n + 24n^2 + 24n = 4n^3 + 30n^2 + 26n \\
 &= 2n(2n^2 + 15n + 13) = 2n(2n+13)(n+1) //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \sum_{k=1}^n 4k^2(6+k) &= \sum_{k=1}^n 24k^2 + \sum_{k=1}^n 4k^3 = 24 \sum_{k=1}^n k^2 + 4 \sum_{k=1}^n k^3 \\
 &= 24 \left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right) + 4 \left(\frac{n^2(n+1)^2}{4} \right) = 4 \cdot (n(2n^2+3n+1) + n^2(n^2+2n+1)) \\
 &= 8n^3 + 12n^2 + 4n + n^4 + 2n^3 + n^2 = n^4 + 10n^3 + 13n^2 + 4n //
 \end{aligned}$$

$$\text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} = 0,5 \quad \text{eda}$$

$$\begin{aligned}
 &0,5^2 + 0,5^3 + 0,5^4 + 0,5^5 + 0,5^6 + \dots \text{ stefnir } \bar{a} \ 0,5 \\
 \text{eda } &0,25 + 0,125 + 0,0625 + 0,03125 + 0,0156 + \dots \text{ stefnir } \bar{a} \ 0,5
 \end{aligned}$$