

**1. Lite klurig repetition**

Ange största, minsta, minimala och maximala element i följande partiella ordningar:

(a)  $A = \{\{\}, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$

$$R = (A, \subseteq)$$

(b)  $A = \{\{\}, \{1\}, \{2\}\}$

$$R = (A, \supseteq)$$

(c)  $R = (\mathbb{N}, \leq)$

(d)  $R = (\mathbb{N}, \geq)$

**2. Lite induktion**

Bevisa att följande egenskaper gäller för  $\mathbb{N}$ :

(a)  $\sum_{i=0}^n n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

(b)  $\sum_{k=0}^n k \cdot 2^{k-1} = (n-1) \cdot 2^n + 1$

Tips: Använd induktion!

**3. Lite brainfuck**

En schackbräde består av  $8 \times 8$  rutor. Hur många kvadrater finns det på brädet?

Kvadrater har lika många rutor på bredden som på höjden:  $1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3$  etc.

Svara först med en summa och beräkna sedan det exakta antalet.

**4. Lite brainfuck!**

Ett generellt rutigt bräde består av  $n \times m$  rutor. Hur många rektanglar finns det på ett sådant bräde?

Svara först med hjälp av summatecken och sedan utan.