

# Matematický proseminář

*Sada 3, LS 13/14*

1. Najděte počet tahů potřebný k přemístění dvojité hanojské věže, tj.  $2n$  disků o  $n$  různých velikostech, každá velikost se vyskytuje ve dvou exemplářích. Věž je na začátku seřazená podle velikosti, není dovoleno položit menší disk na větší.
2. Spočítejte  $n$ -té kubické číslo

$$\sum_{0 \leq k \leq n} k^3$$

3. Pomocí repertoárové metody spočítejte, čemu se rovná

$$\sum_{0 \leq k \leq n} (-1)^2 k^2$$

4. Pomocí sumačního faktoru vyřešte rekurenci

$$\begin{aligned} T_0 &= 5 \\ 2T_n &= nT_{n-1} + 3n! \end{aligned}$$