

**Příklad 1.** Mějme posloupnost  $a_0, a_1, \dots$  definovanou pomocí vztahů

$$a_0 = 1$$
$$a_n = 1 - \beta \sum_{k=0}^{n-1} a_k \quad \text{pro } n \geq 1,$$

kde  $\beta \in \mathbb{R}$  je nějaká konstanta. Najděte vzorec pro vytvořující funkci této posloupnosti a z něj odvoďte vzorec pro  $a_n$  v uzavřeném tvaru. Pro jaké hodnoty  $\beta$  je tato posloupnost omezená?

**Příklad 2.** Pomocí vytvořujících funkcí a rozkladů na parciální zlomky odvoďte vzorce v uzavřeném tvaru pro následující součty:

- $b_n = \sum_{k=0}^n k3^k$
- $c_n = \sum_{k=0}^n \binom{k}{10}$
- $d_n = \sum_{k=0}^n k^2$

Dokážete vzorec pro  $c_n$  odvodit i kombinatorickou úvahou?