

Zadání cvičení pro 10-11. týden: 30.4.-11.5.

V květnu několik cvičení odpadá. Měli bychom do konce semestru dobře předvést využití vytvořujících funkcí pro řešení rekurencí. Vysvětlete přitom obecný algoritmus, patrně ale stačí zůstat o lineárních rekurencích (ne nutně homogenních).

Příklad. (12.75)

Najděte vytvořující funkci a explicitní vyjádření pro n -tý člen posloupnosti $\{a_n\}$ definované rekurentním vztahem

$$\begin{aligned} a_0 &= 1, a_1 = 2 \\ a_n &= 4a_{n-1} - 3a_{n-2} + 1 \text{ pro } n \geq 2. \end{aligned}$$

Příklad. (12.76)

Pomocí vytvořující funkce vyřešte následující rekurenci:

$$\begin{aligned} a_0 &= 1, a_1 = 2 \\ a_n &= 5a_{n-1} - 4a_{n-2} \quad n \geq 2 \end{aligned}$$

Příklad. (12.69)

Vyřešte rekurenci

$$\begin{aligned} a_0 &= a_1 = 1, \\ a_n &= a_{n-1} + 2a_{n-2} + (-1)^n. \end{aligned}$$

Ve zbylém čase řešte další rekurence, a ukažte pokud možno některý ze složitějších příkladů, např. 12.73.