

Domácí úkol z Kombinatoriky a grafů I

čtvrtá série, verze pro cvičení ve středu 14:00

Termín odevzdání: nejpozději ve středu 19. 3. ve 14:00.

Čísla ve čtverečku jsou počty bodů.

1. Pro následující posloupnosti čísel najděte jejich vytvořující funkce a z nich odvoďte explicitní vzoreček pro n -tý člen příslušné posloupnosti.

- 2 (a) posloupnost $(a_n)_{n=0}^{\infty}$ taková, že $a_0 = 1$ a pro $n \geq 1$ platí $a_n = 2a_{n-1} + n + 1$.
- 2 (b) posloupnost $(b_n)_{n=0}^{\infty}$ taková, že $b_0 = 1$, pro $n \geq 2$ platí $b_n = \frac{3}{2}b_{n-1} - b_{n-2}$, a navíc $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$. (Pokud existuje více takových posloupností, najděte je všechny.)
- 2 (c) posloupnost $(c_n)_{n=0}^{\infty}$ taková, že $c_0 = 0$ a pro $n \geq 1$ platí $c_n = 1 - \frac{2}{3} \sum_{k=0}^{n-1} c_k$.
- 2 (d) posloupnost $(d_n)_{n=0}^{\infty}$ taková, že $d_0 = 1$, $d_1 = 2$ a pro $n \geq 2$ platí $d_n = \sqrt{d_{n-1}d_{n-2}}$.
Nápověda: použijte logaritmus.