

První série domácích úkolů  
verze pro cvičení v úterý od 15:40

- Řešení dodejte nejpozději v pondělí 14. března.
- Přejete-li si mít své bodové zisky zveřejněny na webu cvičení, dejte mi vědět. Můžete si případně zvolit prezdivku.
- Číslo v rámečku u zadání označuje bodové ohodnocení příkladu.

---

1. Najděte vytvořující funkce pro následující posloupnosti čísel. Výsledek vyjádřete vzorečkem v uzavřeném tvaru, tj. bez nekonečných sum a podobných výrazů.

- 1 (a) posloupnost  $(a_n)_{n=0}^{\infty}$ , kde  $a_n = n2^n$
- 2 (b) posloupnost  $(b_n)_{n=0}^{\infty}$ , kde  $b_n = \frac{1}{3^n}$  pro  $n$  sudé a  $b_n = 2^n + 1$  pro  $n$  liché
- 2 (c) posloupnost  $(c_n)_{n=0}^{\infty}$ , kde  $c_n = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3^3 + \dots + n \cdot 3^n = \sum_{k=1}^n k \cdot 3^k$

2. Najděte posloupnosti, jimž odpovídají následující vytvořující funkce.

- 1 (a) funkce  $A(x) = \frac{1}{1+x^2}$
- 1 (b) funkce  $B(x) = \frac{3}{4x+5}$