

## Fibonacciho čísla

1. Kolika způsoby můžeme vystoupat po schodišti s 10 schody, jestliže při každém kroku vynecháme nejvýše dva schody?
2. Necht'  $a_k(n)$  značí počet způsobů, jak pomocí dlaždic o rozměrech  $1 \times k$  vyplnit obdélník  $k \times n$ .  
a) Předpokládejme, že  $k$  je pevně zvoleno. Najděte hodnoty  $a_k(1)$ ,  $a_k(2)$ ,  $\dots$ ,  $a_k(k)$  a rekurentní rovnici pro výpočet  $a_k(n)$ . b) Pomocí výsledku předchozí části vypočítejte  $a_3(10)$ .
3. Necht'  $n \in \mathbb{N}$ . Kolik existuje permutací  $p: \{1, \dots, n\} \rightarrow \{1, \dots, n\}$  takových, že  $|p(i) - i| \leq 1$  pro každé  $i \in \{1, \dots, n\}$ ?
4. Kolika způsoby lze přirozené číslo  $n$  vyjádřit ve tvaru součtu lichých čísel, jestliže záleží na pořadí sčítanců? (Např. číslo 5 lze vyjádřit pěti způsoby: 5, 1 + 1 + 3, 1 + 3 + 1, 3 + 1 + 1, 1 + 1 + 1 + 1 + 1.)