

# Diskrétní matematika

## Zadání domácích úkolů

9. října 2023

### 1 Zadáno 12. 10. 2023 (Termín odevzdání 26. 10. 2023)

**Příklad 1.** *Chceme rozlámat tabulku čokolády s  $m \times n$  dílky na jednotlivé dílky. Kolik nejméně rozlomení je na to potřeba? A kolik nejvíce?* [4]

**Příklad 2.** *Jaký je počet slov délky  $n$  nad abecedou  $\{A, B\}$ , ve kterých se nevyskytují dvě po sobě jdoucí písmena  $B$ ?* [3]

**Příklad 3.** *Alice si přinesla tři svoje vlastní šestistěnné kostky (červenou, žlutou a modrou) a chce si s vámi zahrát hru, ve které budete každý házet svou na začátku vybranou kostkou, přičemž v každém kole vyhraje ten, komu padne vyšší číslo. Navíc si můžete jako první vybrat kostku, se kterou pak budete celou dobu házet. Kostky jsou spravedlivé, na červené jsou dvě trojky, dvě čtyřky a dvě osmičky, na žluté jsou dvě jedničky, dvě pětky a dvě devítky a na modré jsou dvě dvojky, dvě šestky a dvě sedmičky. Jakou kostku byste si zvolili?* [3]

**Příklad 4.** *Dokažte indukcí, že pro každé  $n \in \mathbb{N}$  je  $(n^5 - n)$  dělitelné pěti.* [3]