

**MB104, příklady k domácímu rozjímání  
jarní semestr 2015, desátý týden**

**Příklad 1.** *Kolika způsoby se může bílý střelec dostat z některého bílého políčka v horní řadě šachovnice  $8 \times 8$  na některé bílé políčko dolní řady, má-li povoleny pouze tahy o jedno pole směrem „dolů“?*

**Řešení.** Rekurzí přes počet způsobů, na která se lze dostat na nějaké konkrétní políčko šachovnice. Jedeme od shora dolů (v horní řadě máme samé jedničky, počty způsobů pro políčka v následující řadě jsou součtem způsobů pro políčka přímo „nad“ uvažovaným. Celkem 296. □

**Příklad 2.** *Myš žere kostku sýra  $3 \times 3 \times 3$  složenou z kostiček  $1 \times 1 \times 1$  a to tak, že si vybere nějakou kostičku  $1 \times 1 \times 1$  na povrchu, tu sežere a posune se na kostičku sousedící s právě sežranou přes stěnu. Tuto sežere a jde dál. Může jako poslední sežrat středovou kostičku (gravitaci neuvažujeme, kostičky zůstávají na místě i v prožrané kostce)*

**Řešení.** Obarvíme kostku „šachovnicově“ na bílá a černá pole. Nechť rohové kostičky jsou bílé. Pak bílých kostiček je 14, černých 13. Středová kostička je černá. Myš při své cestě žere střídavě bílé a černé kostičky. Máli tedy sežrat všechny, musí začít i končit bílou. □