

# DM cvičení 7 – 21. 11. 2016

**Příklad 0.** Profesor Plešohlav zjistil, že stejné konference se účastní 5 jeho přátel. Z těchto pěti lidí potkal během přednášek každého jednotlivce  $10\times$ , každou dvojici  $5\times$ , každou trojici  $3\times$ , každou čtveřici  $2\times$  a celou pěticí  $1\times$ . Kolik nejméně přednášek měla konference?

---

**Příklad 1.** V koši na prádlo mám umístěno 10 bílých a 8 černých ponožek. Kolik ponožek musím vytáhnout, abych měl alespoň dvě ponožky stejné barvy?

**Příklad 2.** Dokažte, že máme-li skupinu  $n$  lidí, z nichž se někteří navzájem znají (znát se je symetrická relace), existují v ní dva lidé, kteří znají stejný počet lidí.

**Příklad 3.** Kolik existuje permutací množiny  $\{1, \dots, n\}$  s právě jedním pevným bodem?

**Příklad 4.** Kolik existuje permutací množiny  $\{1, \dots, n\}$  s právě jedním cyklem?

**Příklad 5.** Kolik existuje permutací množiny  $\{1, \dots, n\}$  s právě dvěma cykly?

**Příklad 6.** Kolik existuje permutací množiny  $\{1, \dots, n\}$  s právě pěti cykly a právě třemi pevnými body?

**Příklad 7.** Kolika způsoby lze umístit 6 červených, 6 zelených a 6 modrých kamenů na šachovnici  $5 \times 5$  tak, že některý řádek nebo sloupec je celý pokryt kameny stejné barvy?

**Příklad 8.** Hostitel pořádá každý večer večeři pro své přátele. Na večeři jsou pozváni vždy tři hosté. Kolika způsoby může během týdne hostitel pozvat svých sedm přátel, tak že je každý z těchto sedmi přátel alespoň jednou pozván?

**Příklad 9\*.** Kolik existuje různých korektních uzávorkování  $n$  párů závorek?