

## 1 Částečná uspořádání

1. Najděte na nějaké nekonečné množině částečné uspořádání, které má právě jeden maximální prvek, ale tento prvek není největší.

**Definice.** Částečné uspořádání je *lineární*<sup>1</sup>, pokud jsou v něm každé dva prvky navzájem porovnatelné.

2. Najděte na nějaké nekonečné množině dvě neizomorfní lineární uspořádání.
3. Dokažte, že pro lineárně uspořádanou množinu platí, že prvek je největší, právě když je maximální.
4. Najděte na nějaké nekonečné množině lineární uspořádání, kde žádný prvek nemá bezprostředního předchůdce ani následníka.

## 2 Počítání<sup>2</sup>

5. Kolika způsoby lze umístit  $k$  kuliček do  $p$  očíslovaných přihrádek, pokud
  - a) kuličky jsou očíslovány a v každé přihrádce může být libovolný počet kuliček,
  - b) kuličky jsou očíslovány a v každé přihrádce může být nejvýše jedna kulička,
  - c) kuličky jsou očíslovány a v každé přihrádce musí být aspoň jedna kulička,
  - d) kuličky jsou od sebe navzájem nerozlišitelné a v každé přihrádce může být libovolný počet kuliček,
  - e) kuličky jsou od sebe navzájem nerozlišitelné a v každé přihrádce může být nejvýše jedna kulička,
  - f) kuličky jsou od sebe navzájem nerozlišitelné a v každé přihrádce musí být aspoň jedna kulička.

---

<sup>1</sup> Občas se setkáte is pojmem *úplné*.

<sup>2</sup> Vítejte v zábavné části předmětu.