

### První série domácích úkolů

**Příklad 1.** Jaká je vybíravost úplného bipartitního grafu  $K_{3,3}$ ?

**Příklad 2.** Ukažte, že pro každé  $n > 1$  existuje bipartitní graf, jehož vybíravost je větší než  $n$ . (Nápověda: zkuste  $K_{n,m}$ , kde  $m = n^n$ . Trochu obtížnější varianta, ale zato s menším grafem: zkuste  $K_{q,q}$ , kde  $q = \binom{2n-1}{n}$ .)

**Příklad 3.** Necht'  $d$  je přirozené číslo, a necht'  $G$  je graf, jehož každý podgraf obsahuje aspoň jeden vrchol stupně nejvýš  $d$  (stupeň vrcholu zde počítáme vzhledem ke zvolenému podgrafu, nikoliv vzhledem k celému grafu  $G$ ). Ukažte, že  $G$  má vybíravost nejvýš  $d + 1$ .

**Příklad 4.** Ukažte, jak lze v orientovaném grafu spočítat počet orientovaných sledů pevné délky mezi danou dvojicí vrcholů.