

## Příklady ke cvičení

*Příklad 1:* Na šachovnici  $8 \times 8$  je 33 věží. Dokažte, že mezi nimi najdeme 5 věží, které se navzájem neohrožují.

*Příklad 2:* Dokažte, že pro každé přirozené  $n$  existuje přirozené  $N$  s následující vlastností. Jsou-li vrcholy úplného grafu  $K_N$  obarveny 14 barvami, potom existuje  $n$  vrcholů, které mají stejnou barvu.

*Příklad 3:* Nechť  $G$  je graf s šesti vrcholy. Dokažte, že buď obsahuje trojúhelník, nebo indukovanou nezávislou množinu na třech vrcholech.

*Příklad 4:* Nechť hrany grafu  $G$  jsou obarveny červeně nebo modře. Dokažte, že  $G$  obsahuje modrý trojúhelník nebo červený čtyřcyklus v případě, že  $G$  je:

a)  $K_9$

b)  $K_8$

*Příklad 5:* Hrany grafu  $K_7$  jsou obarveny červeně a modře. Dokažte, že v tomto  $K_7$  můžeme najít buď modrý trojúhelník nebo červenou cestu na čtyřech vrcholech (ne nutně indukovanou).

*Příklad 6:* Hrany grafu  $K_8$  jsou obarveny červeně a modře. Dokažte, že v tomto  $K_8$  můžeme najít buď modrou nebo červenou cestu na čtyřech vrcholech (ne nutně indukovanou).