

# Brooksova a Vizingova věta

14. dubna 2021

## Věta (Brooks)

*$G$  souvislý,  $G \neq$  klika ani lichý cyklus  $\Rightarrow \chi(G) \leq \Delta(G)$ .*

## Věta (Vizing)

*Každý graf  $G$  bez násobných hran splňuje  $\chi'(G) \leq \Delta(G) + 1$ .*

Ukažte, že pro  $d \geq 3$ , jestliže  $G$  má maximální stupeň nejvýše  $d$  a neobsahuje kliku velikosti  $d + 1$ , pak  $G$  obsahuje nezávislou množinu velikosti alespoň  $|V(G)|/d$ .

Ukažte, že graf nakreslitelný na torus je 6-obarvitelný, právě když neobsahuje kliku velikosti 7.

Pro každý graf  $G$  zkonstruuje v polynomiálním čase graf  $G'$  tž.  
 $\Delta(G') \leq 4$  a  $G'$  je 3-obarvitelný právě když  $G$  je 3-obarvitelný.

Pro každé sudé  $d > 0$  nalezněte multigraf  $G$  tž.  $\Delta(G) = d$  a  $\chi'(G) = \frac{3}{2}d$ .