

Čtvrtá série domácích úkolů  
verze pro cvičení v úterý od 14:00

- Lhůta pro dodání řešení je úterý 24. března v 6 hodin ráno.
- Svá řešení mi pošlete mailem na adresu jelinek@iuuk.mff.cuni.cz nebo mi je po předchozí domluvě přineste osobně.
- Řešení by mělo obsahovat nejen konečný výsledek, ale i postup, jak jste k výsledku dospěli.
- Přejete-li si mít své bodové zisky zveřejněny na webu cvičení, dejte mi vědět. Můžete si případně zvolit prezdívkou.
- Číslo v rámečku u zadání označuje bodové ohodnocení příkladu.

1. Pro každé z následujících tvrzení rozhodněte, zda je pravdivé:

- 1 (a) Nechť  $f$  je libovolný tok v nějaké síti  $\mathcal{S}$ . Potom existuje maximální tok  $g$  v  $\mathcal{S}$  takový, že pro každou hranu  $e$  platí  $f(e) \leq g(e)$ .
- 1 (b) Nechť  $f$  je libovolný tok v nějaké síti  $\mathcal{S}$  a necht'  $e$  je hrana taková, že  $f(e) > 0$ . Potom v  $\mathcal{S}$  existuje orientovaná cesta ze  $z$  do  $s$  obsahující  $e$ .
- 3 2. Dokažte, že pokud v nějaké síti  $\mathcal{S}$  existují aspoň dva různé maximální toky, pak tam existuje nekonečně mnoho maximálních toků.
- 2 3. Na následujícím obrázku je toková síť, v níž  $z$  je zdroj,  $s$  je stok a čísla u hran označují kapacity. Najděte maximální tok a minimální řez v této síti. Naznačte, jak jste k výsledku došli.

