

# Domácí úkol č. 8

Termín odevzdání 15.4. 2019 (viz stránky cvičení)

Jméno: \_\_\_\_\_

**Každé svoje tvrzení odůvodněte. Konstatování bez odůvodnění nebude počítáno jako odpověď.** (Viz stránky cvičení, <https://kam.mff.cuni.cz/~amemori>)

1. (4b) Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení pravdivá. (Nezapomeňte dokázat svoji odpověď, tzn. pravdivá tvrzení dokažte a pro nepravdivá nalezněte protipříklad).

- (a) Necht'  $f$  je tok v nějaké síti  $S$ . Potom v síti  $S$  existuje maximální tok  $g$  takový, že pro každou hranu  $e$  sítě  $S$  platí  $f(e) \leq g(e)$ .
- (b) Necht'  $f$  je maximální tok v nějaké síti  $S$  a necht'  $R$  je minimální řez v  $S$ . Potom pro každou hranu  $e \in R$  platí, že  $f(e) = c(e)$ , kde  $c(e)$  označuje kapacitu  $e$ .

2. (4b) Spočítejte maximální počet vrcholově disjunktních cest mezi vrcholy  $v$  a  $u$  v orientovaném grafu  $G$  použitím maximálního toku v síti. Nezapomeňte zdůvodnit jednotlivé kroky v řešení.