

Čtvrtá série domácích úkolů

- Řešení dodejte nejpozději v úterý 1. května.
- Přejete-li si mít své bodové zisky zveřejněny na webu cvičení, dejte mi vědět. Můžete si případně zvolit přezdívku.
- Tvrzení dokázaná na přednášce nebo na cvičení, jakož i tvrzení známá z přednášek z minulého semestru, smíte ve svých řešeních využívat, aniž byste je dokazovali. Všechny ostatní argumenty musíte korektně zdůvodnit.

-
- 3 1. Označme $k_v(G)$, $k_e(G)$ a $\delta(G)$ vrcholovou souvislost, hranovou souvislost a minimální stupeň grafu G . Najděte příklad grafu G , pro nějž jsou všechny tři hodnoty $k_v(G)$, $k_e(G)$ a $\delta(G)$ navzájem různé. (Pro nalezený graf nezapomeňte zdůvodnit, že vyhovuje zadání.)
- 4 2. Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení pravdivá. Pravdivá tvrzení dokažte, pro nepravdivá najděte protipříklad. Za správný důkaz získáte 2 body, za správný protipříklad 1 bod.
- (a) Pro libovolný graf G s aspoň třemi vrcholy a libovolný jeho vrchol x platí $k_v(G - x) \leq k_v(G)$.
 - (b) Pro libovolný graf G s aspoň třemi vrcholy a libovolný jeho vrchol x platí $k_v(G - x) \geq k_v(G) - 1$.
 - (c) Jestliže G je vrcholově 2-souvislý graf a P libovolná cesta v G spojující dva různé vrcholy x a y , pak v G existuje alespoň jedna další cesta z x do y , která je vnitřně vrcholově disjunktní s P .
- 3 3. Nechť G je graf s alespoň třemi vrcholy. Dokažte, že G je vrcholově 2-souvislý, právě když pro každou (uspořádanou) trojici různých vrcholů x, y, z existuje v G cesta spojující x a y , která obsahuje z .