

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

- Lhůta pro dodání řešení je úterý 14. dubna 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.
-

- 2 1. Necht' $G = (V, E)$ je bipartitní graf s partitami $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ a $Y = \{y_1, \dots, y_n\}$, v němž vrcholy x_i a y_j jsou spojené hranou, právě když $i \neq j$. Jaká je vrcholová a hranová souvislost grafu G ?
2. Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení pravdivá:
- 2 (a) Necht' $G = (V, E)$ je graf s alespoň dvěma hranami, v němž každý vrchol má stupeň aspoň 1. Potom G je vrcholově 2-souvislý, právě když pro každé dvě hrany $e, f \in E$ existuje v G kružnice, která obsahuje e i f .
- 2 (b) Necht' G je libovolný vrcholově 2-souvislý graf, necht' x a y jsou dva různé vrcholy G a necht' P je libovolná cesta v G z vrcholu x do vrcholu y . Potom v G existuje další cesta Q , která spojuje x a y a je vnitřně vrcholově disjunktní s P .
- 2 (c) Necht' G je libovolný vrcholově 2-souvislý graf. Potom hrany G lze zorientovat tak, že ve výsledném orientovaném grafu platí, že každé dva různé vrcholy leží na nějaké společné orientované kružnici. (Pro jistotu zde zopakují potřebné definice: *zorientovat hrany* neorientovaného grafu $G = (V, E)$ znamená nahradit každou hranu $\{u, v\} \in E$ právě jednou orientovanou hranou, a to buď uv nebo vu . *Orientovaná kružnice* je kružnice K , jejíž hrany jsou zorientované tak, že do každého vrcholu K právě jedna hrana K vstupuje a právě jedna hrana K z něj vystupuje.)