

Domácí úkol 7

<https://kam.mff.cuni.cz/~chmel/2021/DM/>

Odevzdejte do 16. 12. 2020 12:20 na Moodle

Diskrétní matematika

chmel@kam.mff.cuni.cz

Úloha 1 (Skórované grafy)

U následujících posloupností určete, zda se jedná o skóre nějakého grafu. Pokud ano, pak takový graf nakreslete a ke každému vrcholu napište jeho stupeň. Pokud ne, vysvětlete proč.

1. (3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3)
2. (3, 3, 3, 3, 3, 3, 6)
3. (1, 1, 4, 4, 4, 4, 5)
4. (2, 3, 4, 4, 5)
5. (1, 3, 3, 4, 5, 6, 6)
6. (1, 2, 2, 3, 4, 4)

[6×0,5=3]

Úloha 2 (Stromové doplňky)

Najděte všechny stromy T , jejichž doplňkem je také strom. Zdůvodněte, že jste na nějaký nezapomněli.

Hint: může se hodit počet hran.

[3]

Úloha 3 (O nahrazování hran v kostře)

Mějme graf $G = (V, E)$, kostru $K = (V, E_K)$ grafu G a hranu $e \in E$, která není součástí kostry K (tj. formálně $e \in E \setminus E_K$). Dokažte, že existují alespoň 2 různé hrany $e', e'' \in E_K$ takové, že po přidání hrany e a odebrání libovolné z hran e', e'' je K stále kostra grafu G .

Hint: nakreslete si obrázek.

[2]