

Druhá série domácích úkolů z Kombinatoriky a grafů II
(verze pro páteční cvičení)

Vyřešené příklady odevzdávejte buď mailem na adresu jelinek@iuuk.mff.cuni.cz nebo na papíře na některém cvičení. Řešení odevzdejte nejpozději ve čtvrtek 26. listopadu.

Vrcholovou barevnost grafu G značím $\chi(G)$.

Příklad 1. Nakreslete na torus úplný graf K_7 [2 body].

Příklad 2. Najděte graf, který obsahuje K_5 jako minor, ale neobsahuje dělení K_5 jako podgraf [2 body].

Příklad 3. Dokažte, že každý graf, který obsahuje K_5 jako minor, obsahuje dělení K_5 nebo dělení $K_{3,3}$ jako podgraf [2 body].

Příklad 4. Ukažte, že každý d -degenerovaný graf má průměrný stupeň nejvýše $2d$ [2 body].

Příklad 5. Necht $G = (V, E)$ je graf, a necht \overline{G} je doplněk grafu G , tj. $\overline{G} = (V, \binom{V}{2} \setminus E)$.

- Dokažte, že $\chi(G)\chi(\overline{G}) \geq n$ [2 body].
- Dokažte, že $\chi(G) + \chi(\overline{G}) \leq n + 1$ [3 body].