

Pátá série domácích úkolů
verze pro cvičení v úterý od 15:40

- Řešení dodejte nejpozději v pondělí 11. dubna.
- Přejete-li si mít své bodové zisky zveřejněny na webu cvičení, dejte mi vědět. Můžete si případně zvolit přezdívku.
- Číslo v rámečku u zadání označuje bodové ohodnocení příkladu.

1. Necht' $m(G)$ označuje velikost největšího párování v grafu G a necht' $c(G)$ označuje velikost nejmenšího vrcholového pokrytí G . (Z přednášky už víme, že platí nerovnost $c(G) \geq m(G)$.)

2 (a) Najděte graf G , pro nějž platí $c(G) > m(G) + 100$.

2 (b) Dokažte, že pro každý graf G platí $c(G) \leq 2m(G)$.

1 2. Necht' (B, P) je konečná projektivní rovina. Dokažte, že (B, P) má systém různých reprezentantů.

2 3. Necht' M je čtvercová matice tvaru $n \times n$, jejíž prvky jsou nezáporná reálná čísla. Předpokládejme, že pro každé $i = 1, 2, \dots, n$ platí, že součet čísel v i -tém řádku M je roven jedné a také součet čísel v i -tém sloupci M je roven jedné. Dokažte, že je možné na každém řádku matice M vybrat jedno políčko obsahující kladné číslo tak, že žádná dvě vybraná políčka nebudou ve stejném sloupci.