

Cvičení 10 - 15.12.2015

Příklad 1. Ukažte, že isomorfismus dává ekvivalenci na grafech s vrcholy $V = \{1, \dots, n\}$. Najděte graf, jehož třída ekvivalence má $n!$ prvků.

Příklad 2. Existuje bipartitní graf na alespoň 5 vrcholech, jehož doplněk je také bipartitní?

Příklad 3. Ukažte, že dva grafy jsou isomorfní právě tehdy, když jsou isomorfní jejich doplňky.

Příklad 4. Dokažte, že každý graf s m hranami obsahuje bipartitní podgraf s alespoň $\frac{m}{2}$ hranami.

Příklad 5. Bez použití charakterizace bipartitních grafů dokažte, že pokud graf obsahuje lichou kružnici, tak obsahuje i indukovanou lichou kružnici.

Příklad 6. Dokažte, že pro každý graf $G = (V, E)$ platí:

$$c(G) + |E| \geq |V|,$$

kde $c(G)$ označuje počet komponent souvislosti grafu G .

Příklad 7. Dokažte, že každé dvě nejdelší cesty v grafu mají společný vrchol.