Kombinatorika a Grafy 2 - Úkol 1

Jan Soukup

Odevzdat do začátku cvičení 3.-5.3.2024

- [3 body] Nechť M_1 je *maximální* párování v grafu G a M_2 je *největší* párování ve stejném grafu. Ukažte, že vždy platí $|M_2| \leq 2|M_1|$. (Párování M v grafu G je *maximální*, jestliže ho žádné větší neobsahuje jako podmnožinu.)

- [2 body] Najděte graf spolu s maximálním párováním M_1 a největším párováním M_2 takovým, že $|M_2| = 2|M_1|$.

- [3 body] Nechť M je (ne nutně perfektní) párování v grafu G a C je květ kytky v G vůči tomuto párování. Ukažte, že má-li G/C perfektní párování, pak i G má perfektní párování. (Perfektní párování má přesně $n/2$ hran, kde n je počet vrcholů.)

- [2 body] Najděte graf G, párování M v G a kytku s květem C vůči tomuto párování takovou, že G má perfektní párování, ale G/C perfektní párování nemá.