

Kombinatorika a grafy II - 2. série

Odevzdávat do: 22.12.2010

Řešení příkladů odevzdávejte cvičícímu (Tomáš Gavenčiak), v papírové formě (pište **čitelně**) nebo elektronicky na adresu `gavento@kam.mff.cuni.cz` (použijte libovolný systém vhodný pro přípravu matematických textů, např. TeX). V řešení nezapomeňte uvést své jméno a číslo příkladu, u vícestránkových řešení nejlépe na každé z jeho stránek. V případě nejasností v zadání se ozvěte (`ook@ucw.cz`).

Příklad 1 [2 body]

Ukažte, že je-li graf G nakreslený na toru a $\chi(G) = 7$, pak K_7 je podgraf G .

Příklad 2 [2 body]

Ukažte, že je-li graf G 3-souvislý, neobsahuje podrozdělení $K_{3,3}$ a má alespoň 6 vrcholů, pak G je rovinný.

Příklad 3 [2 body]

Ukažte, že je-li G souvislý, má minimální stupeň k a alespoň $2k + 1$ vrcholů, pak obsahuje cestu délky alespoň $2k$.

Příklad 4 [2 body]

Nalezněte vytvářející funkci pro počet podmnožin množiny $\{1, \dots, n\}$ neobsahujících žádné dva prvky s rozdílem 1. Např. pro $n = 4$ existuje 8 takových podmnožin: \emptyset , $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{1, 3\}$, $\{1, 4\}$ a $\{2, 4\}$.

Příklad 5 [2 body]

Určete počet navzájem neizomorfních orientovaných grafů na 4 vrcholech.