Kombinatorika a grafy II - 1. série

Odevzdávat do: 30.11.2010

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]
Pro které grafy je koeficient Tutteho polynomu u x (tedy členu x^1y^0) nenulový?

Příklad 2 [2 body]
Nechť G je hranově 2-souvislý, právě dva z jeho vrcholů mají stupeň 4 a všechny ostatní vrcholy mají stupeň 3. Dokažte, že G má perfektní párování.

Příklad 3 [2 body]
Dokažte, že je-li G bipartitní graf s minimálním stupněm alespoň 2, pak buď G nemá žádné perfektní párování, nebo má alespoň dvě perfektní párování.

Příklad 4 [2 body]
Dokažte, že je-li H linegraf nějakého grafu, pak $\chi(H) \leq \omega(H) + 1$.

Příklad 5 [2 body]
Charakterizujte všechny protipříklady na následující tvrzení: každý souvislý graf G maximálního stupně Δ obsahuje nezávislou množinu velikosti alespoň $|V(G)|/\Delta$.