

Diskrétní matematika

13. série

Na vymýšlení příkladů můžete spolupracovat, odevzdávejte však vámi samostatně sepsané řešení a to buď e-mailem (tarkencze@gmail.com) nebo na dalším cvičení. Všechny kroky pečlivě zdůvodněte, je to důležitější, než mít správný výsledek. Naopak můžete používat cokoli z přednášek či cvičení bez důkazu, jen vždy uveďte, co právě používáte. Pokud nechcete mít zveřejněno jméno na webu použijte k podpisu úkolu navíc přezdívku. Ještě bych rád upozornil, že bodové hodnocení jednotlivých příkladů nemusí vždy odpovídat jejich obtížnosti.

Odevzdávejte do 23:59 dne 9/1/2014 čtvrtěční skupina a do 09:00 10/1/2014 páteční skupina.

Příklad 1

Dokažte: Každý úplný graf K_n na $n \geq 2$ vrcholech má disjunktní rozklad na hamiltonovské cesty pro sudá n . Pro lichá n má dokonce disjunktní rozklad na hamiltonovské kružnice.

Tedy, že hrany grafu $E = E_1 \sqcup \dots \sqcup E_{n-1}$ lze rozložit tak, že každé E_i je hamiltonovská cesta respektive kružnice.

[4 body]

Příklad 2

Mějme graf $G = (V, E)$, Line-grafem budu rozumět takový graf $L = (V', E')$, kde každý vrchol $v \in V'$ zastupuje právě jednu hranu z G . Pro hrany platí $\{u, v\} \in E'$ právě tehdy když pro $u \neq v$ platí $u \cap v \in V$, tedy pokud hrany u a v byli incidentní v grafu G .

- Najděte graf, který je izomorfní svému line-grafu.
- Najděte dva neizomorfní grafy, jejichž line-grafy jsou izomorfní.
- Dokažte, že pokud je G eulerovský, tak jeho Line-graf L je hamiltonovský.
- Rozhodněte zda platí: Line-graf rovinného grafu je rovinný.

[4 body]

Přeji pěkné řešení!

Tomáš