

Diskrétní matematika

2. písemka — páteční paralelka

Všechny kroky pečlivě zdůvodněte, je to důležitější, než mít správný výsledek. Věty z cvičení, či přednášky můžete používat bez DK, ale je potřeba uvést, že tak činíte. Každý příklad je za 10 bodů.

Příklad 1

Rozhodněte zda jde K_6 nakreslit na torus a dokažte to i přestože jsme to dělali na cvičení.

Příklad 2

Charakterizujte grafy, které neobsahují P_3 jako podgraf, opět chci příklad pořádně dokázat i přestože jsme jej dělali na cvičení.

Charakterizujte znamená např.: Grafy bez P_3 jsou právě takové, kde každá komponenta souvislosti je pouze izolovaný vrchol.

Příklad 3

Jaký nejmenší počet hran musím přidat do stromu na právě pěti vrcholech, tak abych vytvořil nerovinný graf.

Příklad 4

Nechť $G_1 = (V, E_1)$ a $G_2 = (V, E_2)$ jsou grafy na téže množině vrcholů. Dokažte, že $\chi(V, E_1 \cup E_2) \leq \chi(G_1) \cdot \chi(G_2)$.

Příklad 5

- Dokažte že $\forall m \geq 2 : K_{m, m-1}$ neobsahuje hamiltonovskou kružnici.
- Nalezněte eulerovský graf, který neobsahuje hamiltonovskou kružnici.

Hodně štěstí!