

Diskrétní matematika: série 8 – grafy

Všechny kroky řešení je třeba pečlivě zdůvodnit či dokázat.

Úloha 1. Dokažte, že doplněk nesouvislého grafu je už nutně souvislý. (1 bod)

Úloha 2. Určete všechna $n \geq 3$ taková, že doplněk grafu C_n (tj. kružnice na n vrcholech) je opět C_n . Neboli pro která n platí, že C_n je samodoplňkový graf (viz. úloha $\infty + 3$). (2 body)

Úloha 3. Najděte dva neizomorfní souvislé grafy se stejným skóre. Připomeňme, že skóre grafu je posloupnost stupňů všech jeho vrcholů. (2 body)

Úloha 4. Kolik existuje neizomorfních grafů na 4 vrcholech? Všechny je nakreslete a ukažte, že jste žádný nevynechali. (3 body)

Úloha $\infty + 3$. Řešení této úlohy lze odevzdávat až do konce semestru. Najděte nekonečně mnoho „samodoplňkových“ grafů, tj. grafů, jejichž doplněk je izomorfní s nimi samotnými. (7 bodů)

Diskrétní matematika: série 8 – grafy

Všechny kroky řešení je třeba pečlivě zdůvodnit či dokázat.

Úloha 1. Dokažte, že doplněk nesouvislého grafu je už nutně souvislý. (1 bod)

Úloha 2. Určete všechna $n \geq 3$ taková, že doplněk grafu C_n (tj. kružnice na n vrcholech) je opět C_n . Neboli pro která n platí, že C_n je samodoplňkový graf (viz. úloha $\infty + 3$). (2 body)

Úloha 3. Najděte dva neizomorfní souvislé grafy se stejným skóre. Připomeňme, že skóre grafu je posloupnost stupňů všech jeho vrcholů. (2 body)

Úloha 4. Kolik existuje neizomorfních grafů na 4 vrcholech? Všechny je nakreslete a ukažte, že jste žádný nevynechali. (3 body)

Úloha $\infty + 3$. Řešení této úlohy lze odevzdávat až do konce semestru. Najděte nekonečně mnoho „samodoplňkových“ grafů, tj. grafů, jejichž doplněk je izomorfní s nimi samotnými. (7 bodů)