

Kombinatorické etudy 6 – LS 2012/2013

Nápovědy

1. Pokud x je celé číslo, tak obě strany počítají zobrazení z n -prvkové do x -prvkové množiny.
 2. Obě strany počítají dvojice (π, α) , kde π je permutace $[n]$ a α je obarvení čísel $[n]$ pomocí k barev, invariantní vzhledem k π .
 3. Zkombinujte části 1. a 2.
2. (a) Pro danou rotaci spočítejte, kolik k -úhelníků se tou rotací zachovává. (b) Obdobně.
3. Smažte hrany tvořící hranici jedné stěny.
4. (a) V každém kroku lze zvýšit počet společných hran. (b) Použijte zpětnou indukci podle počtu hran ve společném podstromu T_1 a T_2 .
5. 1. využijte toho, že $(1, \dots, 1)$ je vlastní vektor a ostatní vl.vektory jsou na něj kolmé.
 2. Buď B matice incidence (vrchol - hrana), A_G matice sousednosti grafu G a $A_{L(G)}$ matice sousednosti jeho hranového grafu. Odvoďte a využijte vztahy

$$A_G = BB^T - dI \quad A_{L(G)} = B^T B - 2I.$$

3. Petersenův graf je $\overline{L(K_5)}$.
6. Uvažte největší párování M , které má co nejvíce hran společných s M_0 .