

Osnovno o grafih

1. Graf je *n*-permutacijski graf, če je njegova množica vozlišč enaka množici permutacij S_n , dve vozlišči π_1 in π_2 pa sta sosednji, če obstaja transpozicija τ , da velja $\pi_1 = \tau \pi_2$.
 - (a) Narišite 3-permutacijski graf.
 - (b) Ali je *n*-permutacijski graf regularen? Kolikšne so stopnje vozlišč v *n*-permutacijskem grafu? Koliko ima povezav? Ali je dvodelen?
2. (S. Klavžar, Presek, letnik 26, številka 2, strani 72-78)

V cirkuški predstavi nastopajo 4 pari klovnov: 2 rdeča, 2 modra, 2 zelena in 2 rumena. Med predstavo se zaletavajo med seboj, a nikoli se ne zaletita dva klovn iste barve. Nekega dne je 1. rdeči klovn vprašal ostalih 7, v koliko drugih klovnov so se zaleteli. Dobil je same različne odgovore. V koliko klovnov se je med predstavo zaletel drugi rdeči klovn?

Nalogo zapišite v jeziku teorije grafov in rešite.
3. Naj bo $G = (V, E)$ enostaven graf in $|V| \geq 2$. Pokažite, da G vsebuje vsaj dve vozlišči, ki imata isto stopnjo.