

Vaje 10: Grafovska Ramseyeva števila

1. Dokažite: $R(3, 3) = 6$.
2. Dokažite: $R(K_{1,4}, K_{1,4}) = 7$.
3. Dokažite: $R(3, 4) = 9$.
4. Pobarvajmo vse povezave grafa K_n ($V(K_n) = \{v_1, \dots, v_n\}$) z dvema barvama (modro in rdečo). Z R_i označimo število rdečih povezav, incidentnih z vozliščem v_i . Dokažite, da je število enobarvnih trikotnikov v grafu K_n enako številu: $\binom{n}{3} - \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n R_i \cdot (n - 1 - R_i)$.
5. Povezave grafa K_{2n+1} pobarvamo z n barvami. Dokažite, da vedno dobimo nek enobarvni cikel.