

## Ramseyeva števila

1. Pokažite, da velja

$$N(\underbrace{3, 3, \dots, 3}_{k\text{-krat}}; 2) \leq \lfloor e k! \rfloor + 1.$$

2. (Schurov izrek) Pokažite, da za vsako naravno število  $k$  obstaja naravno število  $n$ , da za vsako  $k$ -barvanje elementov množice  $\{1, 2, \dots, n\}$  obstajajo števila  $x, y, z$  iz  $\{1, 2, \dots, n\}$  iste barve z lastnostjo  $x + y = z$ .
3. Povezave grafa  $K_5$  pobarvamo z rdečo in modro barvo tako, da ni nobenega monokromatičnega trikotnika. Pokažite, da povezave rdeče barve sestavljajo cikel dolžine 5 in povezave modre barve sestavljajo cikel dolžine 5.
4. Pokažite, je  $N(2K_3, K_3) = 8$ .