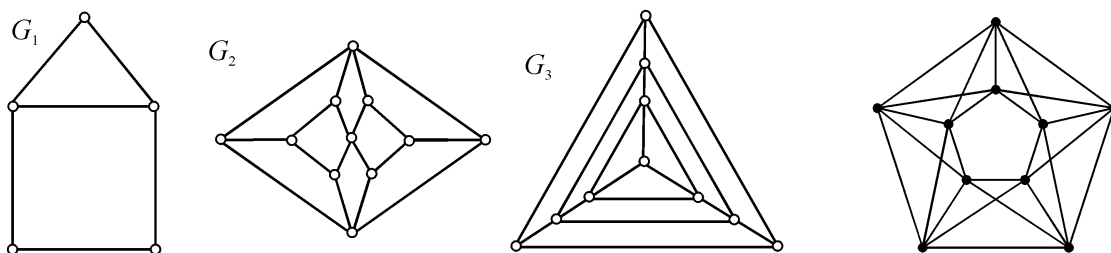


1. Za grafe na spodnji sliki poiščite njihovo kromatično število in za prve tri določite kromatični indeks.



2. Požrešno pobarvajte vozlišča grafa Q_3 . Poiščite oštevilčenje vozlišč grafa Q_3 , pri katerem bomo s požrešnim barvanjem porabili največje možno število barv.

3. Poiščite $\chi(\overline{C_n})$ za $n \geq 3$.

4. Pokažite, da je vsak 3-regularen Hamiltonov graf razreda 1.

5. Poiščite $\chi(P(n, k))$ za poljubne $n \geq 3$ in poljubne k , $1 \leq k < n/2$, kjer je $P(n, k)$ posplošen Petersenov graf.

6. Naj bo $d \geq 1$. Pokažite, da je d -regularen graf na liho mnogo vozliščih razreda 2.

7. Dokaži, da za poljubna grafa G, G' velja: $\chi(G \square G') = \max\{\chi(G), \chi(G')\}$.

8. Poišči kromatični indeks $C_{n_1} \square C_{n_2}$.

Domača naloga

9. Poiščite $\chi(W_n)$ za $n \geq 3$.

10. Naj bo G graf. Množica $M \subseteq E(G)$ je *prirejanje*, če nobeni dve povezavi iz M nimata skupnega krajišča. Z $\mu(G)$ označimo moč prirejanja z največjo močjo v grafu G .

Pokažite, da za poljuben graf G velja

$$\chi'(G) \geq \left\lceil \frac{|E(G)|}{\mu(G)} \right\rceil.$$

11. Pokažite, da ima vsak kubičen graf, v katerem je 3-barvanje povezav eno samo (do permutacije barv), natanko tri Hamiltonove cikle.

12. Naj bo G tak graf, da ima največ $k + 1$ vozlišč stopnjo večjo kot k za $k > 1$. Dokaži, da $\chi(G) \leq k + 1$. Namig: požrešno barvanje.

13. Naj bo G ravninski graf. Pokažite, da velja $\chi(G) \leq 6$.

14. Naj bo G graf brez inducirane podgrafa izomorfne P_4 . Pokaži, da požrešna metoda barvanja vozlišč grafa G vedno da optimalno barvanje.