

Diskretne strukture UNI

Vaje 14

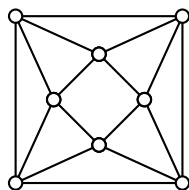
1. Definiran je graf $G = (V, E)$, kjer je

$$V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\},$$

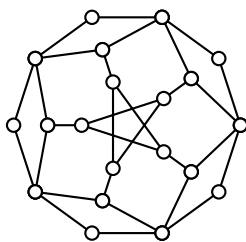
$$E = \{\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{3, 4\}, \{4, 5\}, \{5, 6\}, \{1, 6\}, \{1, 3\}, \{3, 6\}, \{4, 6\}\}.$$

- (a) Nariši graf G .
 - (b) Določi zaporedje stopenj točk grafov G in $\overline{G}$ ter najmanjšo ter največjo stopnjo točk grafov G in $\overline{G}$.
 - (c) Koliko ciklov dolžin 3 in 4 vsebuje graf G ?
 - (d) Ali je graf G dvodelen?
 - (e) Ali je graf G Eulerjev?
2. Pri požrešni metodi za barvanje grafov graf G pobarvamo tako, da vozlišča G pobarvamo v nekem izbranem vrstnem redu – vozlišče v_i pobarvamo s prvo barvo, ki je še nismo uporabili za sosednja vozlišča iz seznama $v_1, \dots, v_{i-1}$. Ena možnost za izbiro vrstnega reda je ta: Iz G odstranimo vozlišče najnižje stopnje, nato iz dobljenega grafa odstranimo vozlišče najnižje stopnje, itn. Vozlišča nato pobarvamo s požrešno metodo v obratnem vrstnem redu.

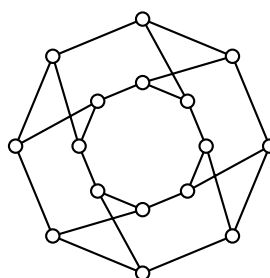
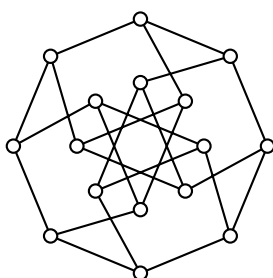
Graf na spodnji sliki pobarvaj na ta način. Določi $\chi(G)$.



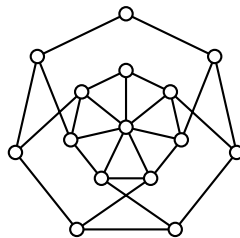
3. Je spodnji graf Hamiltonov? Določi njegovo kromatično število.



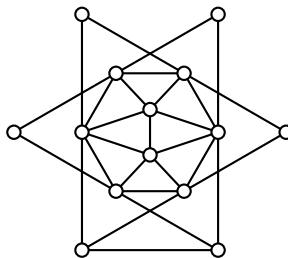
4. (a) Ali sta spodnja grafa dvodelna?
 (b) Ali sta Hamiltonova?
 (c) Ali sta izomorfna?



5. (a) Ali je spodnji graf Eulerjev?
 (b) Ali je Hamiltonov?
 (c) Določi kromatično število tega grafa.



6. (a) Ali je spodnji graf Eulerjev? Ali je Hamiltonov?
 (b) Ali obstaja tako vozlišče u , da bo graf, ki ga dobimo, če grafu G odstranimo vozlišče u , dvodelen?
 (c) Ali obstajata taki vozlišči u in v , da bo graf, ki ga dobimo, če grafu G odstranimo vozlišči u in v , dvodelen?



7. (a) Ali je kateri od spodnjih grafov Hamiltonov?
 (b) Za vsakega določi njegovo kromatično število.
 (c) Koliko ima vsako vozlišče sosedov? Koliko je za vsako vozlišče vozlišč, ki so na razdalji 2?
 (d) Ali sta grafa izomorfna?

