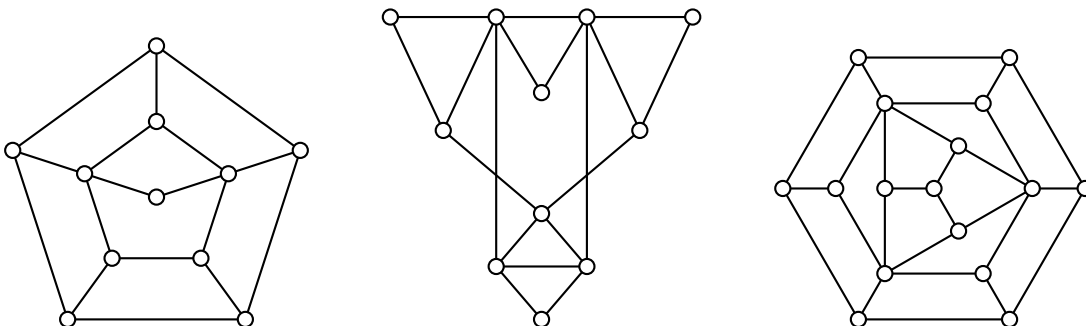


Hamiltonovi grafi, drevesa

1. Kateri od grafov na spodnji sliki imajo Hamiltonov cikel?



2. Naj bo G dvodelen graf in $V_1 \cup V_2$ dvodelna razdelitev množice vozlišč grafa G . Pokažite, da graf G nima Hamiltonovega cikla, če velja $|V_1| \neq |V_2|$.
S pomočjo gornje trditve pokažite, da Herschlov graf nima Hamiltonovega cikla.
3. Ali se lahko šahovski konjiček sprehodi po šahovnici velikosti 3×4 tako, da vsako polje obiše natanko enkrat in konča tam, kjer je začel? Zapišite kot problem iz teorije grafov in rešite.
4. V klubu se 7 članov dobi na kosilu vsak mesec. Sedijo za okroglo mizo in na vsakem kosilu želi vsak član imeti druga dva soseda. Največ koliko mesecev je to možno? Poiščite tudi primerne sedežne rede.
Nalogo zapišite kot problem iz teorije grafov in rešite.
5. Naj bo T drevo na 17 vozliščih, pri katerem imajo vsa vozlišča stopnjo ena ali štiri. Koliko vozlišč ima stopnjo štiri?
6. Naj bo T drevo z maksimalno stopnjo k . Dana so števila vozlišč n_i stopnje i za $i = 2, \dots, k$ v T . Koliko ima T listov?
7. Poiščite vsa drevesa, ki so izomorfna svojemu komplementu.
8. Pokažite, da v vsakem drevesu obstaja vozlišče, ki leži na vseh najdaljših poteh drevesa.