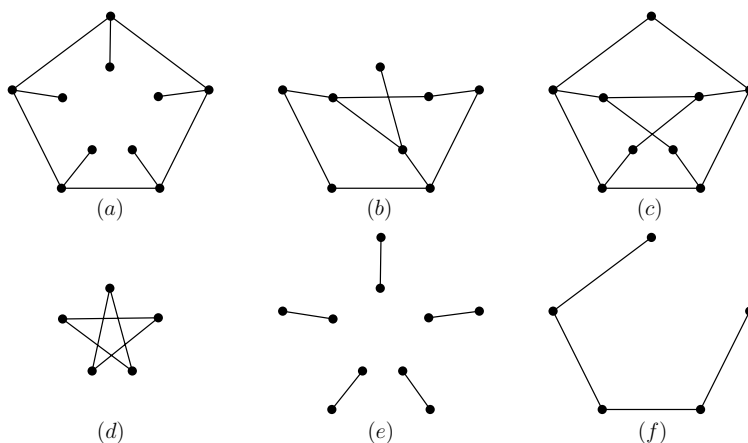


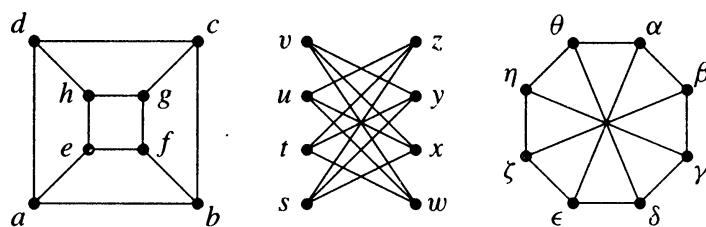
Diskretna matematika II - 2018/19

9. vaje - 23. april, 2019

1. Poiščite število enostavnih n -točkovnih grafov na množici točk $V = \{1, 2, \dots, n\}$.
2. Naj bosta x in y edini točki lihe stopnje v grafu G , in naj velja, da točki x in y nista sosednji. Pokažite, da je graf G povezan natanko tedaj, ko je graf, ki ga dobimo iz grafa G tako, da mu dodamo povezavo $\{x, y\}$, povezan.
3. Kateri od spodnjih grafov je induciran podgraf Petersenovega grafa?



4. Določite kateri pari grafov so izomorfni.



5. Spomnimo se leme o rokovanju, ki v jeziku teorije grafov pravi, da je število točk lihe stopnje v poljubnem grafu sodo.

Ta lema izhaja iz formule za vsoto stopenj točk: Za vsak graf $G = (V, E)$ velja

$$\sum_{v \in V} d_G(v) = 2|E|,$$

kjer z $d_G(v)$ označimo stopnjo točke v v grafu G .

Dokažite, da za drevo T , katerega vse stopnje točk pripadajo množici $\{1, k\}$, velja enakost $|V(T)| = p(k - 1) + 2$, kjer je p število točk stopnje k .

6. Z ustreznim preštevanjem stopenj točk pokažite, da ima poljubno drevo z več kot eno točko vsaj dve točki stopnje 1.
7. Naj bosta K_n in K_m polna grafa na n in m točkah (v tem vrstnem redu) in naj bo G graf, ki ga dobimo tako, da grafa K_n in K_m združimo z identificiranjem ene točke. Koliko vpetih dreves ima graf G ? Za $n = m = 3$ naštejte vsa vpeta drevesa.
8. Koliko povezav moramo odstraniti iz povezanega grafa, ki ima n točk in m povezav, da dobimo vpeto drevo?