

1. kolokvij iz TEORIJE GRAFOV

30. november 2012

Priimek in ime: _____

Vpisna št.: _____ Vrsta: _____ Kolona: _____

- Naj bo G_1 d_1 -regularen graf na n_1 vozliščih in G_2 d_2 -regularen graf na n_2 vozliščih. Poiščite število vozlišč, število povezav in stopnje vozlišč grafa $G_1 \times G_2$.
 - Poiščite graf H , za katerega je $K_2 \times H$ izomorfen grafu Q_3 . Opišite tudi, kako ste tak graf našli.
- Naj bo G Hamiltonov graf. Pokažite, da je potem tudi $L(G)$ Hamiltonov graf. S primerom pokažite, da obrat gornje trditve ne velja.
- Naj bo G povezan graf s stopnjami vozlišč $d_1 \leq d_2 \leq \dots \leq d_n$ in povezanostjo $k = \kappa(G)$. Graf H dobimo iz grafa G tako, da mu dodamo eno vozlišče $v \notin V(G)$ in ga povežemo z vsemi vozlišči grafa G . Poiščite $\kappa(H)$ in $\kappa'(H)$.
- Pokažite, da graf $K_4 \square K_2$ ni ravninski tako, da v njem poiščete subdivizijo grafov K_5 ali $K_{3,3}$. Poiščite tudi njegovo prekrizno število. Lahko si pomagate z znanim izrekom, ki pravi, da je vložitev 3-povezanega ravninskega grafa v ravnino v bistvu ena sama (do izbire zunanjšega lica in orientacije).

Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.