

Graafide eksami teooriaküsimused

21. jaanuar 2003

1. Defineeri graaf, lihtgraaf, ahel, lihtahel, tsükel, kahealuseline graaf. (4 punkti)
2. Olgu G lihtgraaf. Näita, et suvalisest kahest järgnevast väitest järeldub kolmas:
 - G on sidus
 - G on tsükliteta
 - G servade arv on ühe võrra väiksem kui tippude arv. (15 punkti)
3. Defineeri mets ja puu. (2 punkti)
4. Näita, et puu on kahealuseline graaf. (10 punkti)
5. Defineeri graafi vastavus, maksimaalne vastavus ja kooskõla. (4 punkti)
6. Näita, et regulaarses kahealuselises graafis leidub kooskõla. Kui näitamisel kasutada Halli teoreemi, siis tuleb see sõnastada, aga ei pea tõestama. (15 punkti)
7. Defineeri Ramsey arvud $r(k, l)$. (5 punkti)
8. Näita, et kui $k > 1$, siis $r(k, k) \geq 2^{k/2}$. (15 punkti)

Materjale võib üks kord viie minuti jooksul vaadata. Palun õppejõule vaatamissoovist märku anda.