

Graafide eksami teooriaküsimused

9. jaanuar 2004

Materjale tohib kasutada üks kord viie minuti jooksul. Palun mulle vaatamis-soovist märku anda.

1. Defineeri mets ja puu (**2 punkti**).
2. Näita, et graaf on puu parajasti siis, kui tema iga kahe tipu vahel on parajasti üks lihtahel (**15 punkti**).
3. Defineeri graafi kooskõla, maksimaalne kooskõla ja täielik kooskõla (**3 punkti**).
4. Sõnasta ja tõesta Halli teoreem. Tõestuses võib kasutada Berge'i teoreemi, kui seda kasutatakse, siis tuleb ta sõnastada, aga ei pea tõestama (**15 punkti**).
5. Sõnasta Tutte'i teoreem (defineerides kõik kasutatavad tähistused) (**4 punkti**).
6. Defineeri klikk, sõltumatu hulk ja Ramsey arvud $r(k, l)$ (**4 punkti**).
7. Näita, et $r(k, l) \leq r(k - 1, l) + r(k, l - 1)$, kui $k \geq 2$ ja $l \geq 2$ (**15 punkti**).
8. Defineeri graafi tippude korrektne värvimisviis k värviga (**2 punkti**).
9. Näita, et graaf G on värvitav $\Delta(G) + 1$ värviga, kus $\Delta(G)$ on G tippude maksimaalne aste (**10 punkti**).