

Szigorlati szóbeli tételsor Diszkrét Matematika tárgyból

levelezős mérnök-informatikus hallgatók számára

1. Relációk tulajdonságai, ekvivalencia reláció és rendezési reláció. Műveletek relációkkal. Félcsoport és csoport fogalma – példák.
2. Determinánsok és mátrixok. (Tulajdonságok, műveletek).
3. Vektorműveletek tulajdonságai. Skaláris szorzat, n - dimenziós Euklidészi vektortér.
4. Generátorrendszerek és lineárisan független elemrendszerek lineáris térben. Bázis és dimenzió. Báziscsere. Lineáris transzformáció fogalma, példák.
5. Lineáris transzformáció mátrixos alakja, lineáris transzformációk összetevése és inverze mátrixos alakban. Képtér, magtér. Mátrix rangja.
6. Egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel. Rangtétel.
7. Halmazok Descartes szorzata. Egy ekvivalencia relációhoz rendelt partíció – példák. Gráfelméleti alapfogalmak. Csúcsokkal és élekkel kapcsolatos fontosabb fogalmak, egyszerű gráf.
8. Részgráf, teljes gráf, feszített részgráf, séták és körök egy gráfban. Összefüggő gráfok.
9. Fák és erdők, jellemzésük. Síkba rajzolható gráfok és kapcsolódó tételek.
10. Euler vonalak, körök és Hamilton utak, körök egy gráfban.
11. Gráfok színezése, kromatikus szám.
12. Részben rendezett halmazok, Hasse diagram. Láncok és antiláncok. Dilworth tétele.
13. Hálók mint részben rendezett és mint algebrai struktúrák - a két definíció ekvivalenciája. Teljes hálók, részhálók.
14. Moduláris és disztributív hálók és jellemzésük részhálóikkal. Boole hálók és Boole algebrák.
15. A kijelentés kalkulus elemei: logikai műveletek. Igazságfüggvények. Logikai áramkörök és leírásuk igazságfüggvényekkel. Igazságfüggvények teljes diszjunktív és teljes konjunktív normálformája.