

Tartalom

Előszó	7
I. Halmazok tulajdonságai és a matematikai logika elemei ...	11
1. Halmaz, részhalmaz fogalma	11
2. Műveletek halmazokkal	16
3. Halmaz elemeinek száma	23
4. Műveletek tulajdonságai, azonosságok	27
5. Műveletek ítéletekkel (állításokkal) és logikai értékekkel	29
6. Logikai függvények	33
7. Következtetések	35
II. Számelmélet és aritmetika	39
1. Természetes számok	39
2. Oszthatóság az egész számok halmazában	44
3. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös ...	60
4. Diofantoszi problémák	66
5. Számrendszerek	69
6. Racionális számok	76
7. Irracionális számok	82
8. A számfogalom bővítésével kapcsolatos néhány feladat	87
9. Komplex számok	89
III. Az algebra elemei	95
1. Műveletek polinomokkal	95
2. Polinomok szorzattá alakítása	111



3. Algebrai törtek	115
4. Negatív egész kitevőjű hatványok	125
5. A négyzetgyök	128
6. Az n -edik gyök	143
7. Törtkitevőjű hatványok	149
8. A logaritmus	153
IV. Egyenletek és egyenlőtlenségek	159
1. Elsőfokú és elsőfokúra visszavezethető egyenletek és egyenlőtlenségek	159
2. Másodfokú és másodfokúra visszavezethető egyenletek	197
3. Irracionális egyenletek és egyenlőtlenségek	224
4. Nevezetes egyenlőtlenségek és alkalmazásuk	233
5. Exponenciális és logaritmikus egyenletek és egyenlőtlenségek	240
6. Trigonometrikus egyenletek és egyenlőtlenségek	255
V. Egyenletrendszerek, egyenlőtlenség-rendszerek	267
1. Lineáris egyenlet- és egyenlőtlenség-rendszerek	267
2. Másod- és magasabb fokú egyenlet- és egyenlőtlenség-rendszerek	305
3. Exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenlet és egyenlőtlenség-rendszerek	322
4. Lineáris programozási feladatok	332
VI. Kombinatorika	337
1. Permutációk	337
2. Variációk	339
3. Kombinációk	342
4. Vegyes feladatok a kombinatorika köréből	343
5. A permutáció inverziói	366
6. A binomális együtthatóra vonatkozó összefüggések	369





VII. Gráfelmélet	373
1. Gráfelméleti fogalmak kialakítása: csúcs, szögpont, él, foksám. Egyszerű gráfok. Irányított gráfok	373
2. Élek, csúcsok és foksámok közti összefüggések. Gráf komplementere. Gráfok izomorfiája. Részgráfok	379
3. Gráfok jellemzése mátrixokkal. Szomszédsági mátrix ...	384
4. Út, vonal, séta (élsorozat). Összefüggő gráfok. Fák, erdők	388
5. Gráf éleinek és csúcsainak bejerása: Euler-vonal, Hamilton-út és Hamilton-kör	395
6. Páros gráfok, teljes részgráfok	402
7. Színezési feladatok	406
8. Algoritmusok. Játékok	410
9. Vegyes feladatok	416

Útmutatások és eredmények

I. Halmazok tulajdonságai és a matematikai logika elemei .	419
II. Számelmélet és aritmetika	431
III. Az algebra elemei	442
IV. Egyenletek és egyenlőtlenségek	466
V. Egyenletrendszerek, egyenlőtlenség-rendszerek	516
VI. Kombinatorika	542
VII. Gráfelmélet	546

