

Sadržaj

1. KAKO SU STARI NARODI ZAPISIVALI BROJEVE	1
1.1. Arapske brojke	2
1.2. Rimske brojke	3
1.3. Egipatske brojke – hijeroglifi	7
1.4. Brojevni sustav indijanskog plemena Maya	12
2. SKUPOVI	17
2.1. Osnovno o skupovima	18
2.2. Operacije sa skupovima	29
2.3. Koliko elemenata ima unija?	36
2.4. Kako prebrojiti elemente skupa?	42
3. RAČUNSKE OPERACIJE S PRIRODNIH BROJEVIMA	49
3.1. Zadatci s “nevidljivim” znamenkama	50
3.2. Gaussova dosjetka	56
3.3. Rješavanje jednadžbi	63
3.4. Uh, te zgrade!	70
3.5. Distributivnost	77
3.6. Uzastopni brojevi	89
3.7. Zadatci “na vaganje”	94
3.8. Sustavi jednadžbi	99
3.9. Igre sa znamenkama	107
3.10. Zapisi brojeva oblika 123456789101112...	113
4. DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA	119
4.1. Svojstva djeljivosti	120
4.2. Djeljivost s nekim brojevima	126
4.3. Djeljivost brojevima 7, 11, 13 i 19	131
4.4. Ostatak pri dijeljenju	137
4.5. Prosti brojevi	145
4.6. Eratostenovo sito	151
4.7. Zajednički višekratnici i djelitelji	152

5. SKUPOVI TOČAKA U RAVNINI	161
5.1. Skupovi točaka u ravnini	162
5.2. Opseg i površina geometrijskih likova	166
5.3. Simetrala dužine	179
5.4. Osna i centralna simetrija	185
5.5. Kut – vrste i osnovna svojstva	194
5.6. Stupnjevi, minute i sekunde	202
5.7. Kut i kazaljke sata	209
5.8. Kut i Zemlja	213
6. RAZLOMCI I DECIMALNI BROJEVI	217
6.1. Pojam razlomka i decimalnog broja	218
6.2. Operacije s decimalnim brojevima	225
6.3. Složeniji zadatci	228
6.4. Zadatci s novcem	233
7. LOGIČKI ZADATCI	237
7.1. Integram	238
7.2. Zabavno ponavljanje nastavnog sadržaja	243
RJEŠENJA ZADATAKA	247
1. Kako su stari narodi zapisivali brojeve	248
2. Skupovi	249
3. Računske operacije s prirodnim brojevima	258
4. Djeljivost prirodnih brojeva	273
5. Skupovi točaka u ravnini	283
6. Razlomci i decimalni brojevi	296
7. Logički zadatci	303
Kazalo pojmova	304

Sadržaj

1. CIJELI BROJEVI	2
1.1. Skup cijelih brojeva	4
1.2. Operacije s cijelim brojevima	8
1.3. Rad sa zgradama	20
1.4. Rješavanje jednadžbi i nejednadžbi	25
1.5. Složeniji zadatci	33
2. KOORDINATNI SUSTAV	36
2.1. Cijeli brojevi na brojevnom pravcu	38
2.2. Cijeli brojevi u pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini	42
3. TROKUT	56
3.1. Osnovni pojmovi. Vrste trokuta	58
3.2. Poucci o sukkladnosti trokuta	65
3.3. Četiri karakteristične točke trokuta	72
3.4. Konstruktivni zadatci o trokutu	81
3.5. Površina trokuta	94
4. POZITIVNI RACIONALNI BROJEVI	102
4.1. Zajednički djelitelji i višekratnici	104
4.2. Pojam razlomka	113
4.3. Razlomci i mjerenje	117
4.4. Zbrajanje i oduzimanje razlomaka	130
4.5. Množenje i dijeljenje razlomaka	135
4.6. Dvojni razlomci	143
4.7. Složeniji zadatci	146
5. PRIKAZIVANJE PODATAKA	154

6. LINEARNE JEDNADŽBE S JEDNOM NEPOZNANICOM	182
6.1. Rješavanje linearnih jednadžbi	184
6.2. Problemski zadatci	194
6.3. Složeniji zadatci	202
7. ČETVEROKUT	212
7.1. Osnovni pojmovi. Vrste četverokuta	214
7.2. Konstruktivni zadatci o četverokutu	225
7.3. Površine četverokuta	241
7.4. Složeniji zadatci	251
8. ZADATCI ZA RADOZNALCE	260
RJEŠENJA ZADATAKA	268
1. Cijeli brojevi	270
2. Koordinatni sustav	274
3. Trokut	278
4. Pozitivni racionalni brojevi	287
5. Prikazivanje podataka	297
6. Linearne jednadžbe s jednom nepoznanicom	300
7. Četverokut	305
8. Zadatci za radoznalce	325
Pregled simbola	327
Literatura	328
Kazalo pojmova	330

Sadržaj

1. SKUP RACIONALNIH BROJEVA	1
1.1. Jednakost racionalnih brojeva	3
1.2. Nejednakost racionalnih brojeva	7
1.3. Svojstva nejednakosti racionalnih brojeva	13
1.4. Gustoća skupa racionalnih brojeva	17
1.5. Apsolutna vrijednost racionalnog broja	19
1.6. Koordinatni sustav na pravcu	24
1.7. Pravokutni koordinatni sustav u ravnini	29
2. POTENCIJE I ALGEBARSKI IZRAZI	43
2.1. Znanstveni zapis broja	44
2.2. Potencije. Osnovne operacije s potencijama	49
2.3. Računanje s algebarskim izrazima	58
2.4. Složeniji zadatci	65
3. PROPORCIONALNOST I OBRNUTA PROPORCIONALNOST	69
3.1. Omjeri i razmjeri	70
3.2. Proporcionalne i obrnuto proporcionalne veličine	77
3.3. Postotci i kamate	87
3.4. Promil	94
3.5. Složeniji zadatci	96
4. LINEARNA OVISNOST I LINEARNA FUNKCIJA	101
4.1. Linearna ovisnost	102
4.2. Linearna funkcija	106
4.3. Graf linearne funkcije	111
4.4. Funkcija $f(x) = x $ i njezin graf	117
4.5. Složeniji zadatci	122
5. DIOFANTSKE JEDNADŽBE	127
5.1. Linearne jednadžbe s cijelim brojevima	128
5.2. Nelinearne diofantske jednadžbe	136

6. ANALIZA PODATAKA	153
6.1. Analiza i prikazivanje podataka	154
7. PRESLIKAVANJA RAVNINE I VEKTORI	171
7.1. Vektori i translacija	172
7.2. Vektori u koordinatnom sustavu	188
8. KRUG I KRUŽNICA	197
8.1. Poučak o obodnom i središnjem kutu. Talesov poučak	198
8.2. Opseg i površina kruga	207
8.3. Složeniji zadatci	215
9. MNOGOKUTI	223
9.1. Mnogokut. Dijagonale i kutovi mnogokuta	224
9.2. Zlatni rez dužine	230
9.3. Popločavanje ravnine	233
RJEŠENJA ZADATAKA	235
1. Skup racionalnih brojeva	236
2. Potencije i algebarski izrazi	243
3. Proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost	246
4. Linearna ovisnost i linearna funkcija	251
5. Diofantske jednadžbe	256
6. Analiza podataka	262
7. Preslikavanja ravnine i vektori	266
8. Krug i kružnica	268
9. Mnogokuti	273
Literatura	275
Kazalo pojmova	276

Sadržaj

1. SUSTAVI LINEARNIH JEDNADŽBI	1
1.1. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi	2
1.2. Pravac	10
1.3. Grafičko rješavanje sustava linearnih jednadžbi	21
1.4. Složeniji zadatci	29
2. KVADRIRANJE I KORJENOVANJE	39
2.1. Funkcija kvadriranja	40
2.2. Kvadrat umnoška. Kvadrat zbroja i razlike	41
2.3. Složeniji zadatci	50
2.4. Korjenovanje	56
3. SLIČNOST	63
3.1. Slični trokuti	64
3.2. Opseg i površina sličnih likova	74
3.3. Primjene sličnosti	82
3.4. Složeniji zadatci	88
4. PITAGORIN POUČAK	95
4.1. Pitagorin poučak	96
4.2. Obrat Pitagorina poučka	104
4.3. Jednakokračan i jednakostraničan trokut	107
4.4. Četverokuti	111
4.5. Kružnica i krug	117
4.6. Još neki poučci uz pravokutni trokut	122
4.7. Još tuce dokaza Pitagorina poučka	133
5. PRESLIKAVANJA RAVNINE	141
5.1. Preslikavanja ravnine	142
5.2. Osa simetrija	143
5.3. Simetrala dužine i simetrala kuta	153
5.4. Centralna simetrija	162
5.5. Rotacija	169
5.6. Translacija	176

6. GEOMETRIJSKA TIJELA	184
6.1. Prizme	184
6.2. Valjak	190
6.3. Piramide	193
6.4. Stožac	197
6.5. Kugla	201
7. KOMBINATORIKA	203
7.1. Koliko je elemenata u skupu	204
7.2. Teorem o uzastopnom prebrojavanju	211
7.3. Dirichletovo načelo	219
8. VJEROJATNOST	225
8.1. Vjerojatnost slučajnog događaja	226
8.2. Vjerojatnost unije i presjeka	240
8.3. Geometrijska vjerojatnost	245
8.4. Metoda stabla	253
9. BROJEVNI SUSTAVI	259
9.1. Brojevnii sustavi	260
RJEŠENJA ZADATAKA	269
1. Sustavi linearnih jednađzbi	270
2. Kvadriranje i korjenjevanje	277
3. Sličnost	281
4. Pitagorin poučak	291
5. Preslikavanje ravnine	302
6. Geometrijska tijela	317
7. Kombinatorika	319
8. Vjerojatnost	325
9. Brojevnii sustavi	329
Literatura	331
Kazalo pojmova	332