

CUPRINS

ALGEBRĂ.....	1
I. Mulțimea numerelor reale	1
Numere raționale	1
Numere iraționale.....	2
Puteri și radicali	2
Numere reale. Aproximări.....	4
Modulul unui număr real.....	5
Formule de calcul prescurtat. Identități	6
Inegalități	8
Partea întreagă a unui număr real	10
II. Logică matematică. Mulțimi	12
Logica propozițiilor.....	12
Logica predicatelor.....	13
Reguli de negație.....	15
Relația de implicație a predicatelor. Condiții necesare, condiții suficiente. Metoda reducerii la absurd	16
Mulțimi. Apartenență. Incluziune.....	18
Operații cu mulțimi	20
III. Inducție matematică.....	23
Metoda inducției matematice.....	23
Calculul unor sume și produse	25
Probleme de numărare.....	27
IV. Șiruri. Progresii	30
Șiruri	30
Progresii aritmetice	32
Progresii geometrice	34
V. Funcții.....	38
Reprezentarea grafică a produsului cartezian	38
Definiția funcției. Funcții egale. Restricții. Prelungiri. Imaginea și preimaginea unei mulțimi printr-o funcție. Graficul unei funcții.....	40
Funcții pare. Funcții impare. Funcții periodice. Funcții mărginite. Funcții monotone.....	45
Compunerea funcțiilor.....	49
VI. Funcțiile de gradul unu	53
Funcțiile de gradul unu.....	53
Ecuații și inecuații de gradul unu	55
VII. Funcțiile de gradul doi.....	58
Funcțiile de gradul doi	58
Ecuații și inecuații de gradul doi.....	60
Relațiile lui Viete. Rădăcini comune	63
Sisteme de ecuații.....	67
Aplicații în geometrie	68
Funcțiile modul, min, max, parte întreagă și parte fracționară.....	71

GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE	75
I. Vectori în plan	75
Segmente orientate. Vectori.....	75
Operații cu vectori	76
Descompunerea unui vector după doi vectori necoliniari.....	79
Vectori coliniari. Probleme de coliniaritate.....	80
Coordonatele unui vector. Vectori de poziție.....	82
Teorema bisectoarei. Relația lui Sylvester	84
Teorema lui Menelaus. Teorema lui Ceva.....	86
II. Trigonometrie	88
Rezolvarea triunghiului dreptunghic	88
Radiani. Generalizarea noțiunilor de arc și unghi	89
Funcțiile sinus și cosinus.....	91
Funcțiile tangentă și cotangentă.....	94
Formule trigonometrice	96
III. Aplicații ale trigonometriei în geometrie	102
Produsul scalar.....	102
Teorema medianei. Teorema sinusurilor. Teorema cosinusului.....	104
Formule pentru raza cercului înscris, raza cercului circumscris și aria unui triunghi.....	107
Rezolvarea triunghiului oarecare. Calculul unor distanțe și arii	108
ALGEBRĂ	110
I. Mulțimea numerelor reale	110
Numere raționale	110
Numere iraționale	111
Puteri și radicali.....	111
Numere reale. Aproximări	112
Modulul unui număr real	113
Formule de calcul prescurtat. Identități.....	114
Inegalități	115
Partea întreagă a unui număr real.....	117
II. Logică matematică. Mulțimi	119
Logica propozițiilor	119
Logica predicatelor	120
Reguli de negație	121
Relația de implicație a predicatelor. Condiții necesare, condiții suficiente. Metoda reducerii la absurd.....	122
Mulțimi. Apartenență. Incluziune	123
Operații cu mulțimi.....	124
III. Inducție matematică	127
Metoda inducției matematice.....	127
Calculul unor sume și produse.....	133
Probleme de numărare	135
IV. Șiruri. Progresii	136
Șiruri.....	136

Progresii aritmetice	138
Progresii geometrice	139
V. Funcții.....	142
Reprezentarea grafică a produsului cartezian	142
Definiția funcției. Funcții egale. Restricții. Prelungiri. Imaginea și preimaginea unei mulțimi printr-o funcție. Graficul unei funcții.....	143
Funcții pare. Funcții impare. Funcții periodice. Funcții mărginite. Funcții monotone.....	146
Compunerea funcțiilor.....	149
VI. Funcțiile de gradul unu.....	151
Funcțiile de gradul unu.....	151
Ecuatii și inecuații de gradul unu	154
VII. Funcțiile de gradul doi.....	156
Funcțiile de gradul doi	156
Ecuatii și inecuații de gradul doi.....	157
Relațiile lui Viete. Rădăcini comune	161
Sisteme de ecuații.....	166
Aplicații în geometrie	169
Funcțiile modul, min, max, parte întreagă și parte fracționară.....	171
GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE.....	175
I. Vectori în plan.....	175
Segmente orientate. Vectori	175
Operații cu vectori.....	175
Descompunerea unui vector după doi vectori necoliniari.....	178
Vectori coliniari. Probleme de coliniaritate.....	179
Coordonatele unui vector. Vectori de poziție	182
Teorema bisectoarei. Relația lui Sylvester.....	183
Teorema lui Menelaus. Teorema lui Ceva	185
II. Trigonometrie	186
Rezolvarea triunghiului dreptunghic.....	186
Radiani. Generalizarea noțiunilor de arc și unghi.....	188
Funcțiile sinus și cosinus	189
Funcțiile tangentă și cotangentă.....	191
Formule trigonometrice.....	193
III. Aplicații ale trigonometriei în geometrie	201
Produsul scalar	201
Teorema medianei. Teorema sinusurilor. Teorema cosinusului	203
Formule pentru raza cercului înscris, raza cercului circumscris și aria unui triunghi	207
Rezolvarea triunghiului oarecare. Calculul unor distanțe și arii.....	208
BIBLIOGRAFIE.....	213
CUPRINS	214