

Spis treści

Wstęp	IX
1. Logika i zbiory	1
1.1. Zbiory i zbiory liczbowe	1
1.2. Rachunek zdań	4
1.3. Kwantyfikatory	10
1.4. Rachunek zbiorów	16
1.5. Zadania	27
2. Wyrażenia algebraiczne	28
2.1. Działania arytmetyczne na liczbach rzeczywistych	28
2.2. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych	36
2.3. Zadania	50
3. Indukcja matematyczna i elementy kombinatoryki	54
3.1. Indukcja matematyczna	54
3.2. Kombinatoryka	57
3.3. Wzór dwumianowy Newtona	66
3.4. Zadania	70
4. Elementy rachunku wektorowego	72
4.1. Rachunek wektorowy	72
4.2. Iloczyn skalarny wektorów	82
4.3. Zadania	91
5. Ogólne pojęcia związane z funkcją	93
5.1. Pojęcie funkcji, wykres funkcji	93
5.2. Monotoniczność i różnowartościowość	99
5.3. Ograniczoność, parzystość, nieparzystość i okresowość funkcji	104
5.4. Funkcja złożona i funkcja odwrotna	108

5.5. Działania na funkcjach	113
5.6. Równania i nierówności	117
5.7. Zadania	127
6. Funkcja liniowa	129
6.1. Podstawowe własności	129
6.2. Równania i nierówności liniowe	132
6.3. Wartość bezwzględna	138
6.4. Równania i nierówności z zastosowaniem wartości bezwzględnej	140
6.5. Układy równań i nierówności liniowych	148
6.6. Zadania	157
7. Funkcja kwadratowa	160
7.1. Podstawowe własności	160
7.2. Wzory Viete'a i ich zastosowanie	163
7.3. Wykresy funkcji kwadratowych	165
7.4. Równania i nierówności kwadratowe	171
7.5. Zadania	176
8. Wielomiany	178
8.1. Podstawowe własności	178
8.2. Dzielenie wielomianów	181
8.3. Pierwiastki wielomianu	187
8.4. Równania i nierówności wielomianowe	196
8.5. Zadania	211
9. Funkcje wymierne	213
9.1. Podstawowe własności	213
9.2. Równania i nierówności wymierne	216
9.3. Funkcja homograficzna	225
9.4. Zadania	231
10. Funkcje pierwiastkowe i potęgowe	232
10.1. Podstawowe własności i wykresy	232
10.2. Równania i nierówności	239
10.3. Zadania	245
11. Funkcje wykładnicze	247
11.1. Definicja, własności i wykresy	247
11.2. Równania i nierówności wykładnicze	253
11.3. Zadania	262
12. Funkcje logarytmiczne	264
12.1. Logarytm, definicja i własności	264
12.2. Wykresy i własności	268
12.3. Równania i nierówności logarytmiczne	272
12.4. Zadania	281

13. Trygonometria	283
13.1. Miary kątów płaskich	283
13.2. Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym	286
13.3. Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta (liczby rzeczywistej)	288
13.4. Wykresy funkcji trygonometrycznych	299
13.5. Funkcje cyklometryczne (kołowe)	307
13.6. Podstawowe związki trygonometryczne	311
13.7. Tożsamości trygonometryczne	316
13.8. Równania i nierówności trygonometryczne	319
13.9. Zadania	336
14. Ciągi liczbowe	339
14.1. Definicja i podstawowe własności	339
14.2. Granica ciągu	349
14.3. Ciągi arytmetyczne i geometryczne	371
14.4. Szereg geometryczny	378
14.5. Zadania	380
15. Zadania różne	383
15.1. Logika, zbiory, indukcja i kombinatoryka	383
15.2. Funkcje i ich własności	393
15.3. Równania i nierówności	405
15.4. Geometria i ciągi	414
15.5. Zadania	423
16. Odpowiedzi do zadań	427
Bibliografia	442
Skorowidz	444