

Spis treści

1. Elementy logiki. Zbiory. Zbiory liczbowe

Wprowadzenie. Zdanie logiczne. Zaprzeczenie zdania	7
Koniunkcja zdań. Alternatywa zdań	8
Implikacja zdań. Równoważność zdań	9
Prawa logiczne. Prawa De Morgana	11
Zbiór. Działania na zbiorach	11
Zbiory liczbowe. Oś liczbową	15
Przedziały	17
Formy zdaniowe	19
Kwantyfikatory	20
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 1.	21

2. Działania w zbiorach liczbowych

Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych	24
Zbiór liczb wymiernych i zbiór liczb niewymiernych	28
Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych	30
Przypomnienie wiadomości o równaniach i nierównościach	33
Procenty	36
Punkty procentowe	45
Wartość bezwzględna. Proste równania i nierówności z wartością bezwzględną	46
Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie	51
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 2.	53

3. Wyrażenia algebraiczne

Potęga o wykładniku naturalnym	58
Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej	60
Działania na wyrażeniach algebraicznych	62
Wzory skróconego mnożenia	65
Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym	68
Potęga o wykładniku wymiernym	70
Potęga o wykładniku rzeczywistym	72
Określenie logarytmu	72
Zastosowanie logarytmów	74
Przekształcanie wzorów	75
Średnie	75
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 3.	78

4. Geometria płaska – pojęcia wstępne

Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona	82
---	----

Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta	86
Dwie proste przecięte trzecią prostą	87
Twierdzenie Talesa	88
Okrąg i koło	90
Kąty i koła	92
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 4.	93
5. Geometria płaska – trójkąty	
Podział trójkątów. Suma kątów w trójkącie. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki dwóch boków w trójkącie	95
Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa	97
Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie	100
Symetralne boków trójkąta. Okrąg opisany na trójkącie	102
Dwusieczne kątów trójkąta. Okrąg wpisany w trójkąt	104
Przystawanie trójkątów	105
Podobieństwo trójkątów	107
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 5.	110
6. Trygonometria kąta ostrego	
Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym	113
Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa dla kątów 30° , 45° i 60°	118
Podstawowe tożsamości trygonometryczne	121
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 6.	122
7. Geometria płaska – pole koła, pole trójkąta	
Pole figury geometrycznej	124
Pole trójkąta, cz. 1	125
Pole trójkąta, cz. 2	126
Pola trójkątów podobnych	128
Pole koła, pole wycinka koła	131
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 7.	132
8. Funkcja i jej własności	
Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Dziedzina i zbiór wartości funkcji	135
Sposoby opisywania funkcji	136
Wykres funkcji	139
Dziedzina funkcji liczbowej	142
Zbiór wartości funkcji liczbowej	146
Miejsce zerowe funkcji	151
Monotoniczność funkcji	154
Funkcje różnowartościowe	158

Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu.	
Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach	160
Zastosowanie wykresów funkcji do rozwiązywania równań i nierówności	164
Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji wyrażonych w postaci wykresu funkcji	167
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 8.	171
9. Przekształcenia wykresów funkcji	
Podstawowe informacje o wektorze w układzie współrzędnych	174
Przesunięcie równoległe. Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OX	177
Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OY	180
Przesunięcie równoległe o wektor $\vec{w} = [p, q]$	184
Symetria osiowa. Symetria osiowa względem osi OX	187
Symetria osiowa względem osi OY	190
Symetria środkowa. Symetria środkowa względem punktu $(0, 0)$	192
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 9.	195
10. Funkcja liniowa	
Proporcjonalność prosta	198
Funkcja liniowa. Znaczenie współczynników we wzorze funkcji liniowej	200
Własności funkcji liniowej	202
Równoległość i prostokątność wykresów funkcji liniowych o współczynnikach kierunkowych różnych od zera	206
Zastosowanie wiadomości o funkcji liniowej w zadaniach z życia codziennego	208
Równanie pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	211
Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	213
Zastosowanie układów równań liniowych do rozwiązywania zadań tekstowych	215
Nierówność pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi i jej interpretacja geometryczna. Układy nierówności liniowych z dwiema niewiadomymi	219
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 10.	223
Odpowiedzi do zadań	228
Wartości funkcji trygonometrycznych kątów ostrych	284

* Zadania trudniejsze zostały oznaczone gwiazdką.