

Spis treści

1. Zbiory liczbowe. Liczby rzeczywiste

Zbiór. Działania na zbiorach	7
Zbiory liczbowe	10
Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych	13
Przedziały	15
Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych	17
Przypomnienie i uzupełnienie wiadomości o równaniach	21
Rozwiązywanie równań metodą równań równoważnych	23
Nierówność z jedną niewiadomą. Rozwiązywanie nierówności metodą nierówności równoważnych	25
Procenty	28
Punkty procentowe	34
Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie	35
Test sprawdzający do rozdziału 1.	37
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 1.	39

2. Wyrażenia algebraiczne

Potęga o wykładniku naturalnym	43
Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej	45
Działania na wyrażeniach algebraicznych	48
Wzory skróconego mnożenia	51
Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym	55
Potęga o wykładniku wymiernym	57
Potęga o wykładniku rzeczywistym	60
Określenie logarytmu	61
Zastosowanie logarytmów	63
Zdanie. Zaprzeczenie zdania	63
Zdanie złożone. Zaprzeczenia zdań złożonych	65
Definicja. Twierdzenie. Dowód twierdzenia	68
Przekształcanie wzorów	71
Średnie	72
Test sprawdzający do rozdziału 2.	75
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 2.	77

3. Funkcja i jej własności

Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Sposoby opisywania funkcji	81
Wykres funkcji	85
Dziedzina funkcji liczbowej	89
Zbiór wartości funkcji liczbowej. Najmniejsza i największa wartość funkcji	92
Miejsce zerowe funkcji	96
Funkcje równe	101

Monotoniczność funkcji	103
Funkcje różnowartościowe	107
Funkcje parzyste i funkcje nieparzyste	109
Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu. Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach	112
Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji wyrażonych w postaci wykresu funkcji	117
Test sprawdzający do rozdziału 3.	120
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 3.	123
4. Funkcja liniowa	
Proporcjonalność prosta	127
Funkcja liniowa. Wykres i miejsce zerowe funkcji liniowej	128
Znaczenie współczynnika kierunkowego występującego we wzorze funkcji liniowej	132
Własności funkcji liniowej – zadania różne	137
Zastosowanie własności funkcji liniowej w zadaniach praktycznych	142
Wykresy wybranych funkcji	145
Test sprawdzający do rozdziału 4.	147
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 4.	149
5. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi	
Równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	153
Układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi. Graficzne rozwiązywanie układów równań	156
Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania	159
Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników	162
Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań	165
Test sprawdzający do rozdziału 5.	169
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 5.	171
6. Podstawowe własności wybranych funkcji	
Funkcja kwadratowa	175
Funkcja kwadratowa – zastosowania	180
Proporcjonalność odwrotna	183
Funkcja wykładnicza	185
Funkcja logarytmiczna	186
Test sprawdzający do rozdziału 6.	187
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 6.	189
7. Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty	
Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona	191

Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta	193
Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w trójkącie	195
Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie	197
Twierdzenie Talesa	198
Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki boków w trójkącie	201
Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa	203
Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie	205
Przystawanie trójkątów	207
Podobieństwo trójkątów	209
Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach	211
Wektor na płaszczyźnie	214
Test sprawdzający do rozdziału 7.	215
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 7.	218
8. Trygonometria kąta ostrego	
Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym	222
Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kątów 30° , 45° i 60° . . .	227
Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego.	229
Test sprawdzający do rozdziału 8.	232
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 8.	234
Odpowiedzi do zadań	237
Wartości funkcji trygonometrycznych kątów ostrych	307