

Spis treści

1. Wprowadzenie do matematyki. Pojęcia podstawowe

Zdanie. Zaprzeczenie zdania	7
Koniunkcja zdań. Alternatywa zdań	8
Implikacja zdań. Równoważność zdań. Definicja. Twierdzenie	10
Prawa logiczne. Prawa De Morgana	11
Zbiór. Działania na zbiorach	12
Zbiory liczbowe. Oś liczbowa	15
Rozwiązywanie prostych równań	17
Przedziały	19
Rozwiązywanie prostych nierówności	20
Zdanie z kwantyfikatorem	22
Test sprawdzający do rozdziału 1.	22
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 1.	25

2. Działania w zbiorach liczbowych

Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych	27
Zbiór liczb wymiernych i zbiór liczb niewymiernych	31
Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych	33
Rozwiązywanie równań – metoda równań równoważnych	36
Rozwiązywanie nierówności – metoda nierówności równoważnych	38
Procenty	40
Punkty procentowe	49
Wartość bezwzględna. Proste równania i nierówności z wartością bezwzględną	51
Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie	54
Test sprawdzający do rozdziału 2.	57
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 2.	59

3. Wyrażenia algebraiczne

Potęga o wykładniku naturalnym	63
Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej	65
Działania na wyrażeniach algebraicznych	67
Wzory skróconego mnożenia	71
Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym	77
Potęga o wykładniku wymiernym	79
Potęga o wykładniku rzeczywistym	82
Dowodzenie twierdzeń	82
Określenie logarytmu	84
Zastosowanie logarytmów	85
Przekształcanie wzorów	86
Średnie	87

Test sprawdzający do rozdziału 3.	90
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 3.	92
4. Geometria płaska – pojęcia wstępne	
Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona	96
Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta	100
Dwie proste przecięte trzecią prostą	101
Twierdzenie Talesa	102
Okrąg i koło	105
Kąty i koła	107
Test sprawdzający do rozdziału 4.	108
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 4.	111
5. Geometria płaska – trójkąty	
Podział trójkątów. Suma kątów w trójkącie. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki dwóch boków w trójkącie	114
Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa	117
Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie	119
Symetralne boków trójkąta. Okrąg opisany na trójkącie	122
Dwusieczne kątów trójkąta. Okrąg wpisany w trójkąt	123
Przystawanie trójkątów	125
Podobieństwo trójkątów	127
Test sprawdzający do rozdziału 5.	130
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 5.	132
6. Trygonometria kąta ostrego	
Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym	137
Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa dla kątów 30° , 45° i 60°	142
Sinus, cosinus, tangens i cotangens dowolnego kąta wypukłego	145
Podstawowe tożsamości trygonometryczne	146
Wybrane wzory redukcyjne	148
Trygonometria – zadania różne	149
Test sprawdzający do rozdziału 6.	151
Zadania powtórzeniowe do rozdziału 6.	153
7. Geometria płaska – pole koła, pole trójkąta	
Pole figury geometrycznej	155
Pole trójkąta, cz. 1	156
Pole trójkąta, cz. 2	158
Pola trójkątów podobnych	160