

# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	6
<b>1. Zbiory liczbowe. Liczby rzeczywiste</b>	
Zbiór. Działania na zbiorach .....	7
Zbiory liczbowe. Oś liczbową .....	14
Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych .....	20
Przedziały .....	25
Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych .....	30
Przypomnienie i uzupełnienie wiadomości o równaniach .....	38
Rozwiązywanie równań metodą równań równoważnych .....	42
Nierówność z jedną niewiadomą. Rozwiązywanie nierówności metodą nierówności równoważnych .....	47
Procenty .....	56
Punkty procentowe .....	63
Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie .....	66
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 1. ....	70
<b>2. Wyrażenia algebraiczne</b>	
Potęga o wykładniku naturalnym .....	73
Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej .....	78
Działania na wyrażeniach algebraicznych .....	81
Wzory skróconego mnożenia stopnia 2. ....	85
Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym .....	91
Potęga o wykładniku wymiernym .....	95
Potęga o wykładniku rzeczywistym .....	100
Określenie logarytmu .....	102
Zastosowanie logarytmów .....	106
Zdanie. Zaprzeczenie zdania .....	109
Zdania złożone. Zaprzeczenia zdań złożonych .....	114
Definicja. Twierdzenie. Dowód twierdzenia .....	121
Przekształcanie wzorów .....	128
Średnie .....	132
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 2. ....	136
<b>3. Funkcje i ich własności</b>	
Pojęcie funkcji. Funkcja liczbową. Sposoby opisywania funkcji .....	139
Wykres funkcji .....	146
Dziedzina funkcji liczbowej .....	152
Zbiór wartości funkcji liczbowej. Najmniejsza i największa wartość funkcji .....	155
Miejsce zerowe funkcji .....	159
Funkcje równe .....	164

Monotoniczność funkcji . . . . .	166
Funkcje różnowartościowe . . . . .	174
Funkcje parzyste i funkcje nieparzyste . . . . .	180
Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu.	
Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach . . . . .	187
Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji wyrażonych w postaci wykresu funkcji . . . . .	193
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 3. . . . .	197
<b>4. Funkcja liniowa</b>	
Proporcjonalność prosta . . . . .	201
Funkcja liniowa. Wykres i miejsce zerowe funkcji liniowej . . . . .	204
Znaczenie współczynnika kierunkowego we wzorze funkcji liniowej . . . . .	210
Własności funkcji liniowej – zadania różne . . . . .	216
Zastosowanie własności funkcji liniowej w zadaniach praktycznych . . . . .	222
Wykresy wybranych funkcji . . . . .	227
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 4. . . . .	232
<b>5. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi</b>	
Równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi . . . . .	235
Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi.	
Graficzne rozwiązywanie układów równań . . . . .	239
Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania . . . . .	244
Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników . . . . .	249
Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań . . . . .	253
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 5. . . . .	260
<b>6. Podstawowe własności wybranych funkcji</b>	
Funkcja kwadratowa . . . . .	262
Funkcja kwadratowa – zastosowania . . . . .	269
Proporcjonalność odwrotna . . . . .	276
Funkcja wykładnicza . . . . .	282
Funkcja logarytmiczna . . . . .	288
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 6. . . . .	292
<b>7. Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty</b>	
Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona . . . . .	294
Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta . . . . .	301
Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w trójkącie . . . . .	306

Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie .....	310
Twierdzenie Talesa .....	316
Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki boków w trójkącie .....	320
Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa .....	327
Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie .....	332
Przystawanie trójkątów .....	339
Podobieństwo trójkątów .....	346
Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach .....	353
Wektor na płaszczyźnie .....	358
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 7. ....	364
<b>8. Trygonometria kąta ostrego</b>	
Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym .....	366
Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kątów $30^\circ$ , $45^\circ$ i $60^\circ$ ...	373
Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego .....	375
Sprawdź, czy umiesz – powtórzenie do rozdziału 8. ....	384
<b>Skorowidz ważniejszych terminów</b> .....	386
<b>Odpowiedzi do zadań</b> .....	389
<b>Wartości funkcji trygonometrycznych kątów ostrych</b> .....	436