

Spis treści

Przedmowa	7
1 Liczby zespolone	9
1.1 Podstawowe definicje i własności	9
1.2 Postać kartezjańska (algebraiczna) liczby zespolonej	11
1.3 Postać trygonometryczna liczb zespolonych	12
1.4 Zadania	21
2 Wielomiany	25
2.1 Wielomiany zespolone	25
2.2 Zadania	27
3 Macierze	29
3.1 Podstawowe definicje i działania na macierzach	29
3.2 Wyznacznik macierzy kwadratowej	33
3.3 Macierz odwrotna	38
3.4 Zadania	40
4 Układy równań liniowych	43
4.1 Podstawowe definicje	43
4.2 Metoda eliminacji Gaussa i twierdzenie Kroneckera-Capellego	45
4.3 Układ Cramera	51
4.4 Zadania	51
5 Przestrzenie liniowe	53
5.1 Pojęcie przestrzeni liniowej	53
5.2 Podprzestrzeń liniowa	55
5.3 Liniowa niezależność wektorów	57
5.4 Baza i wymiar przestrzeni liniowej	59
5.5 Zadania	61
6 Przekształcenia liniowe	63
6.1 Podstawowe definicje	63
6.2 Macierz przekształcenia liniowego	65
6.3 Zadania	68
7 Wartości i wektory własne	69
7.1 Zadania	76
8 Formy kwadratowe	79
8.1 Zadania	83

9	Geometria analityczna w przestrzeni	85
9.1	Wektory w przestrzeni trójwymiarowej	85
9.2	Płaszczyzna w przestrzeni	92
9.3	Prosta w przestrzeni	99
9.4	Powierzchnie w $\mathbb{R}^3$	108
9.5	Zadania	116
10	Odpowiedzi do zadań	121
1.	Liczby zespolone	121
2.	Wielomiany	123
3.	Macierze	123
4.	Układy równań liniowych	124
5.	Przestrzenie liniowe	124
6.	Przekształcenia liniowe	125
7.	Wartości i wektory własne	125
8.	Formy kwadratowe	126
9.	Geometria analityczna w przestrzeni	126
	Literatura	129