

Spis treści

Wstęp	7
1 Liczby zespolone	9
1.1 Podstawowe definicje i własności	9
1.2 Postać algebraiczna liczby zespolonej	13
1.3 Moduł i argument liczby zespolonej	15
1.4 Postać trygonometryczna liczby zespolonej	20
1.5 Postać wykładnicza liczby zespolonej	24
1.6 Pierwiastkowanie liczb zespolonych	26
1.7 Dowody wybranych twierdzeń i faktów	28
1.8 Odpowiedzi i wskazówki	31
2 Wielomiany	35
2.1 Podstawowe definicje i własności	35
2.2 Pierwiastki wielomianów	37
2.3 Zasadnicze twierdzenie algebry	40
2.4 Ułamki proste	43
2.5 Schemat Hornera*	46
2.6 Dowody wybranych twierdzeń i faktów	49
2.7 Odpowiedzi i wskazówki	52
3 Macierze i wyznaczniki	55
3.1 Macierze – podstawowe określenia	55
3.2 Działania na macierzach	58
3.3 Definicja indukcyjna wyznacznika	66
3.4 Inne definicje wyznacznika*	70
3.5 Własności wyznaczników	73
3.6 Macierz odwrotna	78
3.7 Algorytm Gaussa	82
3.8 Dowody wybranych twierdzeń i faktów	84
3.9 Odpowiedzi i wskazówki	92

4	Układy równań liniowych	97
4.1	Podstawowe określenia	97
4.2	Układy Cramera	98
4.3	Metoda eliminacji Gaussa dla układów Cramera	101
4.4	Metoda eliminacji Gaussa dla dowolnych układów równań	103
4.5	Dowody wybranych twierdzeń i faktów	108
4.6	Odpowiedzi i wskazówki	109
5	Geometria analityczna w przestrzeni	111
5.1	Wektory	111
5.2	Iloczyn skalarny	117
5.3	Iloczyn wektorowy	119
5.4	Iloczyn mieszany	122
5.5	Zastosowania rachunku wektorowego w mechanice	123
5.6	Równania płaszczyzny	128
5.7	Równania prostej	132
5.8	Wzajemne położenia punktów, prostych i płaszczyzn	134
5.9	Dowody wybranych twierdzeń i faktów	140
5.10	Odpowiedzi i wskazówki	145
Dodatek		148
A	Geometria analityczna na płaszczyźnie	148
B	Elementy logiki matematycznej	160
C	Elementy teorii mnogości	167
Literatura		172
Skorowidz		174