

Spis treści

Wstęp	5
1. Sumowanie	7
Zadania	14
2. Rachunek macierzowy	17
2.1. Pojęcia wstępne	17
2.2. Dodawanie i odejmowanie macierzy	21
2.3. Mnożenie macierzy przez liczbę	22
2.4. Mnożenie macierzy	24
2.5. Równania macierzowe	39
Zadania	42
3. Wyznaczniki	54
3.1. Definicja indukcyjna wyznacznika	54
3.2. Obliczanie niektórych wyznaczników	54
3.3. Własności wyznaczników	57
3.4. Twierdzenie Laplace'a	63
Zadania	65
4. Macierz odwrotna	69
4.1. Pojęcia wstępne i definicja macierzy odwrotnej	69
4.2. Twierdzenie o istnieniu macierzy odwrotnej	70
4.3. Rozwiązywanie równań macierzowych	72
Zadania	75
5. Rząd macierzy	78
5.1. Pojęcia wstępne i definicja rzędu macierzy	78
5.2. Przekształcenia elementarne i macierze równoważne	82
5.3. Postać bazowa (kanoniczna) macierzy	89
5.4. Sprowadzanie macierzy do postaci z macierzą T_r	92
Zadania	98

6. Układy równań liniowych.....	102
6.1. Układ dwóch równań z dwiema niewiadomymi.....	102
6.2. Postać ogólna i macierzowa układu.....	106
6.3. Twierdzenie Kroneckera – Cappelli’ego	110
6.4. Układ Cramera.....	113
6.5. Metoda przekształceń elementarnych	122
6.6. Metoda eliminacji Gaussa.....	123
6.7. Układ jednorodny	133
Zadania	135
Odpowiedzi.....	146
Wybrane narzędzia informatyczne w matematyce	164
Literatura	165