

Spis treści

Przedmowa	7
Rozdział 1. Przestrzenie Banacha i operatory liniowe ograniczone	9
1.1. Definicja i przykłady przestrzeni Banacha	9
1.2. Przestrzenie L_p	14
1.3. Szeregi elementów przestrzeni unormowanej	22
1.4. Przestrzenie ośrodkowe	23
1.5. Operatory liniowe ograniczone	28
1.6. Przestrzenie skończenie wymiarowe	37
Ćwiczenia	40
Rozdział 2. Przestrzenie Hilberta	42
2.1. Definicja i przykłady przestrzeni Hilberta	42
2.2. Twierdzenie o rzucie ortogonalnym	46
2.3. Układy ortonormalne	51
Ćwiczenia	65
Rozdział 3. Trzy zasady analizy funkcjonalnej	67
3.1. Twierdzenie Baire'a	67
3.2. Zasada jednostajnej ograniczoności	68
3.3. Twierdzenie Banacha o odwzorowaniu otwartym	72
3.4. Operatory odwracalne	75
3.5. Twierdzenie Hahna-Banacha	78
Ćwiczenia	84
Rozdział 4. Operatory ograniczone na przestrzeni Hilberta	86
4.1. Wstępne informacje	86
4.2. Operator sprzężony	87
4.3. Podprzestrzenie niezmiennicze i redukujące	95
Ćwiczenia	97
Rozdział 5. Elementy teorii spektralnej na przestrzeni Banacha	100
5.1. Widmo operatora na przestrzeni Banacha	100
5.2. Widmo aproksymatywne punktowe	110
5.3. Widmo operatora na przestrzeni Hilberta	112
Ćwiczenia	117

Rozdział 6. Operatory zwarte	119
6.1. Ciągowa zwartość i całkowita ograniczoność	119
6.2. Zwartość w przestrzeniach skończenie wymiarowych	125
6.3. Operatory zwarte	126
6.4. Widmo operatora zwartego	132
6.5. Operatory całkowite. Twierdzenia Fredholma	137
Ćwiczenia	143
Rozdział 7. Twierdzenie spektralne	145
7.1. Operatory rzutowania	145
7.2. Twierdzenie spektralne w przestrzeni skończenie wymiarowej	148
7.3. Twierdzenie spektralne dla zwartych operatorów normalnych	150
7.4. Operatory dodatnie	153
7.5. Rachunek funkcyjny	156
7.6. Twierdzenie spektralne dla operatora samosprzężonego	163
Ćwiczenia	174
Dodatek. Przestrzeń sprzężona z przestrzenią $\mathcal{C}[a, b]$	175
Literatura	189
Skorowidz symboli	191
Skorowidz nazw	192