

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
I LOGIKA (K. Piasecki, Z. Świtalski)	9
1. Rachunek zdań	9
2. Funkcja zdaniowa i kwantyfikatory	16
3. Logika wielowartościowa	22
II ZBIORY (K. Piasecki, Z. Świtalski)	25
1. Zbiory i działania na zbiorach	25
2. Iloczyn kartezjański	35
3. Liczebność zbiorów skończonych	37
III ZBIORY ROZMYTE (K. Piasecki)	41
1. Podstawowe pojęcia	41
2. Liczby rozmyte	46
IV TEORIA GRAFÓW (K. Piasecki, Z. Świtalski)	51
1. Podstawowe pojęcia teorii grafów	51
2. Macierzowe ujęcie grafów	60
3. Drogi Eulera i Hamiltona	65
4. Drzewa	70
5. Przepływy w sieciach	74
V RELACJE (K. Piasecki, Z. Świtalski)	79
1. Pojęcie relacji. Sposoby opisu relacji	79
2. Własności relacji. Dziedzina i przeciwdziedzina. Funkcja	85
3. Działania na relacjach	89
4. Relacje równoważności	95
5. Relacje porządkujące	100

VI PODSTAWY ALGEBRY LINIOWEJ (<i>J. Abtowa, K. Piasecki</i>)	112
1. Algebra macierzy	112
2. Przestrzenie wektorowe	125
3. Operacje elementarne	133
4. Rząd macierzy	138
5. Macierz odwrotna	141
6. Określoność formy kwadratowej	144
VII MODELE LINIOWE (<i>K. Piasecki</i>)	148
1. Układy równań liniowych	148
2. Układy nierówności liniowych	158
3. Zadanie programowania liniowego	172
4. Modele przepływów międzygałęziowych	176
VIII CIĄGI LICZBOWE (<i>J. Abtowa</i>)	186
1. Definicja ciągu i sposoby jego określania	186
2. Własności ciągu liczbowego	189
3. Granica ciągu liczbowego	194
4. Własności granicy	197
5. Liczba Nepera	202
IX ELEMENTY MATEMATYKI FINANSOWEJ (<i>K. Piasecki</i>)	206
1. Procent składany	206
2. Dyskontowanie	210
3. Fundusze składane	213
4. Wewnętrzna stopa zwrotu	221
5. Umarzanie kredytu	226
X FUNKCJA JEDNEJ ZMIENNEJ (<i>K. Piasecki</i>)	231
1. Funkcja jako szczególny przypadek relacji – pojęcia podstawowe	231
2. Funkcja rzeczywista jednej zmiennej – pojęcia podstawowe	236
3. Elementarne funkcje jednej zmiennej	244
4. Granica funkcji	252
5. Ciągłość funkcji	259
6. Asymptoty funkcji	265
XI RACHUNEK RÓŻNICZKOWY FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ (<i>K. Piasecki</i>)	272
1. Definicja pochodnej	272
2. Reguła de L'Hospitala	285
3. Badanie monotoniczności funkcji	292

4. Badanie wypukłości funkcji	294
5. Poszukiwanie ekstremów lokalnych	297
6. Punkty przegięcia	303
7. Wartość najmniejsza i największa funkcji określonej na przedziale domkniętym	305
8. Badanie zmienności funkcji	308

XII ZASTOSOWANIA EKONOMICZNE FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ

(T. Różański)	312
1. Ekonomiczna interpretacja pochodnej funkcji	312
2. Elastyczność funkcji	316
3. Krzywe Törnquista	318
4. Tempo wzrostu funkcji	324

XIII RACHUNEK CAŁKOWY FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ Z ZASTOSOWANIAM

(J. Abtowa, K. Piasecki)	332
1. Całki nieoznaczone	332
2. Całki oznaczone	351
3. Całki niewłaściwe	359
4. Geometryczna interpretacja całki oznaczonej	362
5. Zastosowanie całek oznaczonych do szacowania zasobów	366

XIV ANALIZA FUNKCJI WIELU ZMIENNYCH (J. Abtowa, K. Piasecki)

1. Funkcje wielu zmiennych	371
2. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych	381
3. Rachunek marginalny funkcji wielu zmiennych	401
4. Krzywe obojętności i substytucja	407
5. Ekstrema lokalne	418
6. Ekstrema warunkowe – metoda mnożników Lagrange’a	422

XV RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA (K. Piasecki)

1. Pojęcie prawdopodobieństwa	431
2. Aksjomatyka teorii prawdopodobieństwa	435
3. Prawdopodobieństwo warunkowe	441
4. Zmienna losowa	447
5. Słabe prawa wielkich liczb	468
6. Centralne twierdzenie graniczne	472
7. Prawdopodobieństwo subiektywne	478
8. Probabilistyczny problem decyzyjny	480

DODATEK A. Tablice statystyczne	484
DODATEK B. Pojęcia i umiejętności z zakresu programu nauczania matematyki w szkole średniej, których znajomość jest konieczna lub zalecana przy korzystaniu z podręcznika	494