

# SPIS RZECZY

<b>Przedmowa</b> . . . . .	5
<b>Rozdział I. Elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów</b> . . . . .	7
§ 1.1. Rachunek zdań . . . . .	7
§ 1.2. Zbiory i działania na zbiorach . . . . .	12
§ 1.3. Twierdzenia i dowody . . . . .	14
<b>Rozdział II. Potęgi, pierwiastki, procenty, NWW i NWD układu liczb</b> . . . . .	16
§ 2.1. Potęgi o wykładnikach całkowitych. Pierwiastki . . . . .	16
§ 2.2. Algorytm obliczania pierwiastka kwadratowego . . . . .	17
§ 2.3. Obliczanie najmniejszej wspólnej wielokrotności (NWW) i największego wspólnego dzielnika (NWD) układu liczb . . . . .	19
§ 2.4. Procenty . . . . .	21
§ 2.5. Potęgi o wykładnikach wymiernych . . . . .	22
<b>Rozdział III. Funkcje jednej zmiennej</b> . . . . .	25
§ 3.1. Przedziały liczbowe i moduł liczby . . . . .	25
§ 3.2. Relacje, funkcje . . . . .	26
§ 3.3. Oś liczbową i prostokątny układ współrzędnych . . . . .	31
§ 3.4. Wykres funkcji . . . . .	33
§ 3.5. Różne własności funkcji . . . . .	39
§ 3.6. Operacje na funkcjach . . . . .	41
<b>Rozdział IV. Funkcje dwóch zmiennych. Funkcje, równania i nierówności pierwszego stopnia</b> . . . . .	45
§ 4.1. Funkcje dwóch zmiennych . . . . .	45
§ 4.2. Równanie liniowe z jedną niewiadomą . . . . .	50
§ 4.3. Układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi . . . . .	54
§ 4.4. Układy równań z trzema i więcej niewiadomymi . . . . .	58
§ 4.5. Nierówności liniowe . . . . .	62
<b>Rozdział V. Trójmian kwadratowy i jego wykres. Równania i nierówności drugiego stopnia</b> . . . . .	70
§ 5.1. Trójmian kwadratowy i równanie drugiego stopnia . . . . .	70
§ 5.2. Przesunięcie równoległe układu współrzędnych . . . . .	75
§ 5.3. Wykres trójmianu kwadratowego, maksimum i minimum . . . . .	76
§ 5.4. Nierówności drugiego stopnia (kwadratowe) . . . . .	82
§ 5.5. Warunki dostateczne i konieczne na to, aby pierwiastki równania kwadratowego o współczynnikach zależnych od parametru istniały i miały określone znaki . . . . .	89
§ 5.6. Symetryczne funkcje pierwiastków równania kwadratowego dwóch zmiennych $x$ i $y$ . . . . .	93

<b>Rozdział VI. Jednomiany, wielomiany, działania na wielomianach, NWW i NWD wielomianów</b>	<b>97</b>
§ 6.1. Jednomiany i wielomiany . . . . .	97
§ 6.2. Dzielenie wielomianów . . . . .	102
§ 6.3. NWW i NWD wielomianów . . . . .	103
<b>Rozdział VII. Równania algebraiczne i wymierne</b>	<b>108</b>
§ 7.1. Równania algebraiczne . . . . .	108
§ 7.2. Równania symetryczne i podobne . . . . .	111
§ 7.3. Równania dwukwadratowe . . . . .	114
§ 7.4. Układy równań algebraicznych . . . . .	115
§ 7.5. Rugowanie zmiennych . . . . .	121
§ 7.6. Równania postaci $f(x)=g(x)$ . . . . .	122
§ 7.7. Funkcje i równania wymierne . . . . .	125
§ 7.8. Równania, w których niewiadoma występuje pod znakiem pierwiastka . . . . .	132
<b>Rozdział VIII. Liczby rzeczywiste, naturalne, wymierne</b>	<b>137</b>
§ 8.1. Uwagi wstępne . . . . .	137
§ 8.2. Działanie wewnętrzne w zbiorze . . . . .	138
§ 8.3. Ciało, grupa, pierścień . . . . .	138
§ 8.4. Podzbiór naturalny ciała. Indukcja . . . . .	141
§ 8.5. Relacja porządku. Ciało z relacją mniejszości . . . . .	142
§ 8.6. Liczby rzeczywiste. Liczby naturalne . . . . .	148
§ 8.7. Liczby całkowite. Liczby wymierne . . . . .	151
<b>Rozdział IX. Ciągi liczbowe</b>	<b>154</b>
§ 9.1. Rodzaje ciągów, zbieżność ciągu . . . . .	154
§ 9.2. Ciągi arytmetyczne . . . . .	160
§ 9.3. Ciągi geometryczne . . . . .	161
<b>Rozdział X. Granica i ciągłość funkcji. Funkcje wykładnicze, równania wykładnicze. Logarytmy, funkcje logarytmiczne, równania logarytmiczne</b>	<b>166</b>
§ 10.1. Granice prawostronna i lewostronna funkcji. Ciągłość funkcji . . . . .	166
§ 10.2. Potęgi o wykładnikach rzeczywistych. Funkcje wykładnicze . . . . .	168
§ 10.3. Równania wykładnicze . . . . .	170
§ 10.4. Logarytmy. Funkcje logarytmiczne . . . . .	174
§ 10.5. Równania logarytmiczne i logarytmiczno-wykładnicze . . . . .	176
<b>Rozdział XI. Zastosowania indukcji matematycznej. Elementy kombinatoryki</b>	<b>182</b>
§ 11.1. Zastosowania indukcji matematycznej . . . . .	182
§ 11.2. Wariacje i permutacje. Silnia i symbol Newtona . . . . .	186
§ 11.3. Kombinacje . . . . .	188
<b>Rozdział XII. Rachunek prawdopodobieństwa</b>	<b>192</b>
§ 12.1. Uwagi ogólne . . . . .	192
§ 12.2. Przestrzeń zdarzeń elementarnych. Zdarzenia . . . . .	193
§ 12.3. Prawdopodobieństwo w przestrzeni zdarzeń elementarnych $\Omega$ . . . . .	194
§ 12.4. Własności prawdopodobieństwa . . . . .	196
§ 12.5. Prawdopodobieństwo warunkowe. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite . . . . .	199
§ 12.6. Niezależność zdarzeń . . . . .	202
§ 12.7. Schemat Bernoulliego . . . . .	203
§ 12.8. Zmienna losowa . . . . .	206

§ 12.9. Wartość oczekiwana zmiennej losowej . . . . .	208
§ 12.10. Wariancja zmiennej losowej . . . . .	209
§ 12.11. Prawo wielkich liczb Bernoulliego . . . . .	211
<b>Rozdział XIII. Pochodna funkcji. Badanie zmienności funkcji . . . . .</b>	<b>213</b>
§ 13.1. Pochodna funkcji . . . . .	213
§ 13.2. Badanie ciągłości funkcji elementarnych . . . . .	214
§ 13.3. Obliczanie pochodnych funkcji elementarnych . . . . .	216
§ 13.4. Pochodne funkcji złożonej i funkcji odwrotnej . . . . .	220
§ 13.5. Interpretacja geometryczna ilorazu różnicowego i pochodnej. Twierdzenie Lagrange'a. Związek między znakiem pochodnej a monotonicznością funkcji. Funkcja homograficzna . . . . .	224
§ 13.6. Ekstremum lokalne funkcji. Wartość największa i wartość najmniejsza funkcji w przedziale domkniętym. Badanie zmienności funkcji . . . . .	228
§ 13.7. Pochodne funkcji wykładniczej i logarytmicznej . . . . .	234
<b>Rozdział XIV. Całki nieoznaczone i oznaczone. Zastosowania geometryczne całek . . . . .</b>	<b>236</b>
§ 14.2. Funkcja pierwotna i całka nieoznaczona . . . . .	236
§ 14.2. Całka oznaczona i zastosowania geometryczne . . . . .	238
<b>Rozdział XV. Zadania różne . . . . .</b>	<b>240</b>
§ 15.1. Zadania rozwiązane . . . . .	240
§ 15.2. Zadania do samodzielnego rozwiązania . . . . .	254
<b>Skorowidz . . . . .</b>	<b>260</b>