

SPIS TREŚCI

Przedmowa	9
I. Wiadomości wstępne	11
1. Funkcja liniowa i jej własności	11
Zadania przykładowe	12
Zadania do rozwiązania	15
Odpowiedzi	17
2. Trójmian kwadratowy i jego własności	18
Zadania przykładowe	20
Zadania do rozwiązania	24
Odpowiedzi	26
3. Nierówności stopni wyższych i nierówności ułamkowe	27
Zadania przykładowe	28
Zadania do rozwiązania	34
Odpowiedzi	35
4. Wartość bezwzględna i jej własności	36
Zadania przykładowe	37
Zadania do rozwiązania	43
Odpowiedzi	45
5. Zasada indukcji zupełnej	47
Zadania przykładowe	48
Zadania do rozwiązania	50
Odpowiedzi	51
6. Dwumian Newtona	52
Zadania przykładowe	53
Zadania do rozwiązania	55
Odpowiedzi	55

II. Ciągi nieskończone (liczbowe)	57
1. Pojęcie ciągu nieskończonego i jego granicy . .	57
Zadania przykładowe	59
Zadania do rozwiązania	64
Odpowiedzi	66
2. Wyznaczanie granic ciągów zbieżnych	66
Zadania przykładowe	68
Zadania do rozwiązania	82
Odpowiedzi	83
3. O ciągach dążących do $+\infty$ lub $-\infty$, czyli o ciągach posiadających granice niewłaściwe	84
Zadania przykładowe	86
Zadania do rozwiązania	87
4. Pewne twierdzenia o ciągach posiadających granice niewłaściwe. Wyznaczanie granic tych ciągów .	87
Zadania przykładowe	89
Zadania do rozwiązania	92
Odpowiedzi	93
III. Funkcje jednej zmiennej	95
1. Pojęcie funkcji, pole funkcji	95
2. Funkcje elementarne i ich podstawowe własności .	97
Zadania przykładowe	101
Zadania do rozwiązania	107
Odpowiedzi	109
3. Granice funkcji	111
Zadania przykładowe	113
Zadania do rozwiązania	120
Odpowiedzi	122
4. Granice jednostronne	123
5. Twierdzenia o granicach funkcji oraz ich zastosowanie	124
Zadania przykładowe	127
Zadania do rozwiązania	135
Odpowiedzi	137
6. Ciągłość funkcji $y = f(x)$	139
Zadania przykładowe	140
Zadania do rozwiązania	142
Odpowiedzi	143

IV. Pochodne i różniczki funkcji jednej zmiennej	145
1. Iloraz różnicowy i pochodna	145
Zadania przykładowe	147
Zadania do rozwiązania	149
Odpowiedzi	149
2. Pochodne funkcji elementarnych	150
3. Reguły ogólne różniczkowania	150
Zadania przykładowe	152
Zadania do rozwiązania	160
Odpowiedzi	162
4. Różniczka funkcji i jej zastosowania	165
Zadania przykładowe	166
Zadania do rozwiązania	170
Odpowiedzi	171
5. Pochodne wyższych rzędów	172
Zadania przykładowe	172
Zadania do rozwiązania	174
Odpowiedzi	174
6. Pochodna funkcji danej równaniami parametrycznymi	175
Zadania przykładowe	176
Zadania do rozwiązania	177
Odpowiedzi	177
V. Pewne zastosowania rachunku różniczkowego	179
1. Ekstrema funkcji	179
2. Warunek konieczny istnienia ekstremum lokalnego funkcji różniczkowalnej	180
Zadania przykładowe	181
Zadania do rozwiązania	186
Odpowiedzi	187
3. Wyznaczanie przydziałów monotoniczności dla funk- cji różniczkowalnej	187
Zadania przykładowe	188
Zadania do rozwiązania	194
Odpowiedzi	195
4. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji. Warunki wystarczające istnienia ekstremum lokalnego	195
Zadania przykładowe	197

Zadania do rozwiązania	197
Odpowiedzi	207
5. Najmniejsza i największa wartość funkcji w prze- dziale	208
Zadania przykładowe	208
Zadania do rozwiązania	216
Odpowiedzi	217
6. Wypukłość ku dołowi (górze)	218
Zadania przykładowe	219
Zadania do rozwiązania	223
Odpowiedzi	224
7. Punkty przegięcia i ich wyznaczanie	224
Zadania przykładowe	226
Zadania do rozwiązania	230
Odpowiedzi	230
8. Obliczanie granic wyrażeń nieoznaczonych	230
Zadania przykładowe	233
Zadania do rozwiązania	240
Odpowiedzi	242
9. Asymptoty krzywej (linii)	242
Zadania przykładowe	244
Zadania do rozwiązania	249
Odpowiedzi	250
10. Badanie przebiegu zmienności funkcji $y = f(x)$	250
Zadania przykładowe	251
Zadania do rozwiązania	273
Odpowiedzi	275
<u>VI. Pewne wiadomości z algebry wyższej</u>	287
1. Wielomiany	287
Zadania przykładowe	288
Zadania do rozwiązania	291
Odpowiedzi	291
2. Funkcja wymierna. Rozkład funkcji wymiernej na u- łamki proste	292
Zadania przykładowe	293
Zadania do rozwiązania	299
Odpowiedzi	300

3. Liczby zespolone	301
Zadania przykładowe	306
Zadania do rozwiązywania	313
Odpowiedzi	314
VII. Całka nieoznaczona	317
1. Definicja całki nieoznaczonej i podstawowe wzory dla całek nieoznaczonych	317
2. Pewne ogólne reguły całkowania	319
Zadania przykładowe	320
Zadania do rozwiązywania	326
Odpowiedzi	328
3. Całkowanie przez podstawienie	329
Zadania przykładowe	330
Zadanie do rozwiązywania	335
Odpowiedzi	335
4. Całkowanie przez części	336
Zadania przykładowe	337
Zadania do rozwiązywania	341
Odpowiedzi	343
5. Całkowanie funkcji wymiernych	345
Zadania przykładowe	348
Zadania do rozwiązywania	359
Odpowiedzi	361
6. Całkowanie funkcji niewymiernych zawierających pierwiastek n -tego stopnia z funkcji homograficz- nej	363
Zadania przykładowe	364
Zadania do rozwiązywania	367
Odpowiedzi	367
7. Całkowanie funkcji niewymiernych zawierających pierwiastek kwadratowy z trójmianu kwadratowego	368
Zadania przykładowe	371
Zadania do rozwiązywania	380
Odpowiedzi	382
8. Całkowanie funkcji trygonometrycznych	385
Zadania przykładowe	387

Zadania do rozwiązania	389
Odpowiedzi	391
9. Całki dwumienne	394
Zadania przykładowe	395
Zadania do rozwiązania	397
Odpowiedzi	397