

Spis rzeczy

Przedmowa

Rozdział 1. Wiadomości wstępne

§ 1. Algebra zbiorów	7
✓ § 2. Liczby zespolone	12

Rozdział 2. Wyznaczniki i macierze

§ 1. Wyznacznik stopnia n i jego obliczanie	23
§ 2. Własności wyznaczników	30
§ 3. Macierze	34

Rozdział 3. Układy równań liniowych

§ 1. Układy n równań liniowych o n niewiadomych. Twierdzenie Cramera	43
§ 2. Układ m równań liniowych o n niewiadomych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego	48

Rozdział 4. Funkcje jednej zmiennej

§ 1. Podstawowe własności funkcji	60
§ 2. Ciągi nieskończone	64
§ 3. Granica funkcji	78
§ 4. Ciągłość funkcji	94
§ 5. Funkcje elementarne	99

Rozdział 5. Elementy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej

§ 1. Iloraz różnicowy i pochodna funkcji	119
§ 2. Zależność między różniczkowalnością i ciągłością	121
§ 3. Pochodna funkcji potęgowej	124
§ 4. Reguły ogólne różniczkowania	124
§ 5. Pochodne funkcji trygonometrycznych	126
§ 6. Pochodna funkcji logarytmicznej	127
§ 7. Pochodna funkcji złożonej	129
§ 8. Pochodne funkcji odwrotnej i wykładniczej	132
§ 9. Pochodne funkcji cyklometrycznych	134
§ 10. Pochodne funkcji hiperbolicznych	137

§ 11. Obliczanie pochodnej funkcji $y = [f(x)]^{p(x)}$	139
§ 12. Tabela pochodnych funkcji elementarnych	141
§ 13. Pochodne wyższych rzędów	142
§ 14. Pochodna funkcji danej równaniami parametrycznymi	143
§ 15. Różniczka funkcji jednej zmiennej	147
§ 16. Różniczkowanie graficzne	150

Rozdział 6. Podstawowe twierdzenia rachunku różniczkowego i pewne ich zastosowania

§ 1. Ekstrema lokalne i absolutne (globalne)	152
§ 2. Warunek konieczny istnienia ekstremum lokalnego funkcji różniczkowalnej	154
§ 3. Twierdzenie Rolle'a	156
§ 4. Twierdzenie o wartości średniej i wnioski z niego wynikające	158
§ 5. Wzór Taylora i wzór Maclaurina	164
§ 6. Warunki wystarczające istnienia ekstremum lokalnego funkcji różniczkowalnej	168
§ 7. Wypukłość funkcji	172
§ 8. Punkty przegięcia i ich wyznaczanie	175
§ 9. Reguły de L'Hospitala	178
§ 10. Obliczanie granic wyrażeń nieoznaczonych typu $0 \cdot \infty$ lub typu $\infty - \infty$	180
§ 11. Obliczanie granic wyrażeń nieoznaczonych typu 1^∞ , ∞^0 , 0^0	182
§ 12. Asymptoty	184
§ 13. Badanie przebiegu funkcji $y = f(x)$	187
§ 14. Najmniejsza i największa wartość funkcji	195
§ 15. Przybliżone rozwiązywanie równań	197

Rozdział 7. Całki nieoznaczone

§ 1. Funkcja pierwotna	205
§ 2. Podstawowe wzory dla całek nieoznaczonych	206
§ 3. Pewne ogólne reguły całkowania	207
§ 4. Całkowanie przez podstawienie	210
§ 5. Całkowanie przez części	212
§ 6. Całkowanie funkcji wymiernych	214
§ 7. Całkowanie funkcji niewymiernych, zawierających pierwiastek stopnia n z funkcji homograficznej	222
§ 8. Całkowanie funkcji niewymiernych zawierających pierwiastek kwadratowy z trójmianu kwadratowego	224
§ 9. Całkowanie funkcji trygonometrycznych	232

Rozdział 8. Całki oznaczone oraz pewne ich zastosowania

§ 1. Definicja całki oznaczonej i pewne kryteria całkowalności	242
§ 2. Własności całek oznaczonych	246
§ 3. Twierdzenie o wartości średniej rachunku całkowego (przypadek szczególny)	249
§ 4. Dwa podstawowe twierdzenia rachunku całkowego	251
§ 5. Całkowanie przez części i przez podstawienie	254
§ 6. Dwa twierdzenia o wartości średniej rachunku całkowego	256
§ 7. Całki niewłaściwe	260
§ 8. Obliczanie pola obszaru płaskiego	265
§ 9. Obliczanie długości łuku	268
§ 10. Obliczanie objętości i pola powierzchni bryły obrotowej	274
§ 11. Metody przybliżonego całkowania	277
§ 12. Całkowanie graficzne	283

Rozdział 9. Funkcje dwu i wielu zmiennych

§ 1. Przestrzenie metryczne	286
§ 2. Pojęcie funkcji dwu i wielu zmiennych	294
§ 3. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych w przestrzeni euklidesowej	296
§ 4. Granice iterowane	303
§ 5. Pochodne cząstkowe	307
§ 6. Różniczka zupełna i pewne jej zastosowania	311
§ 7. Pochodne cząstkowe funkcji złożonej	314
§ 8. Pochodna w kierunku	319
§ 9. Wzór Taylora dla funkcji dwu zmiennych niezależnych	321
§ 10. Ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych niezależnych	324
§ 11. Największa i najmniejsza wartość funkcji	328
§ 12. Funkcje uwikłane określone równaniem $F(x, y) = 0$	331
§ 13. Funkcje jednorodne	340
§ 14. Całka zależna od parametru	342

Rozdział 10. Wektory

§ 1. Algebra wektorów w przestrzeni	351
§ 2. Transformacje układu współrzędnych	370
§ 3. Krzywoliniowe układy współrzędnych	375
§ 4. Transformacja układu współrzędnych na płaszczyźnie	380
§ 5. Krzywoliniowe układy współrzędnych na płaszczyźnie	382

Rozdział 11. Geometria analityczna na płaszczyźnie

§ 1. Krzywe stopnia drugiego	384
§ 2. Ogólna teoria krzywych stopnia drugiego	387

Rozdział 12. Geometria analityczna w przestrzeni

§ 1. Równania płaszczyzny	400
§ 2. Wzajemne położenie dwóch płaszczyzn	411
§ 3. Prosta w przestrzeni	416
§ 4. Wzajemne położenie dwóch prostych	420
§ 5. Wzajemne położenie prostej i płaszczyzny	425
§ 6. Powierzchnia kulista (sfera)	429
§ 7. Powierzchnie obrotowe	435
§ 8. Powierzchnie stożkowe	438
§ 9. Powierzchnie walcowe	440
§ 10. Powierzchnie stopnia drugiego mające środek symetrii	442
§ 11. Powierzchnie stopnia drugiego nie mające środka symetrii	456

Skorowidz nazw	462
---------------------------------	------------