

SPIS RZECZY

Przedmowa do piątego wydania	5
--	---

CZĘŚĆ A

Rozdział I. Elementy teorii zbiorów i logiki matematycznej. Liczby

§ 1. Uzupełnienia teorii zbiorów i logiki matematycznej	7
Przykłady	8
Zadania	12
Odpowiedzi	17
§ 2. Liczby naturalne, całkowite i wymierne. Kombinatoryka	21
Przykłady	23
Zadania	28
Odpowiedzi	31
§ 3. Liczby rzeczywiste	32
Przykłady	34
Zadania	39
Odpowiedzi	43
§ 4. Odwzorowania	45
Przykłady	46
Zadania	50
Odpowiedzi	54

Rozdział II. Elementy algebry i geometrii

§ 5. Grupy. Ciała. Pierścienie	58
Przykłady	59
Zadania	66
Odpowiedzi	70
§ 6. Macierze. Wyznaczniki. Równania liniowe	70
Przykłady	74
Zadania	91
Odpowiedzi	103
§ 7. Przestrzenie metryczne. Przestrzenie wektorowe	107
Przykłady	109
Zadania	113
Odpowiedzi	119
§ 8. Wektory w $\mathbb{R}^n$	121
Przykłady	126
Zadania	132
Odpowiedzi	138

Spis rzeczy

§ 9. Układ współrzędnych biegunowych. Zmiana układu współrzędnych. Przekształcenia geometryczne	140
Przykłady	142
Zadania	148
Odpowiedzi	154
§ 10. Odwzorowania liniowe. Formy kwadratowe	157
Przykłady	158
Zadania	162
Odpowiedzi	165
§ 11. Hiperpłaszczyzny w $\mathbb{R}^n$. Prosta na $\mathbb{R}^2$	167
Przykłady	170
Zadania	173
Odpowiedzi	176
§ 12. Płaszczyzna i prosta w $\mathbb{R}^3$	179
Przykłady	180
Zadania	190
Odpowiedzi	197
§ 13. Hiperpłaszczyzny w $\mathbb{R}^n$, $n > 3$	200
Przykłady	200
Zadania	205
Odpowiedzi	211
§ 14. Krzywe stożkowe	212
Przykłady	215
Zadania	222
Odpowiedzi	229
§ 15. Krzywe stopnia drugiego	232
Przykłady	235
Zadania	245
Odpowiedzi	248
§ 16. Powierzchnie stopnia drugiego. Powierzchnie obrotowe	250
Przykłady	254
Zadania	265
Odpowiedzi	271

CZĘŚĆ B

Rozdział III. Rachunek różniczkowy

§ 17. Wstępne wiadomości o funkcjach	275
Przykłady	277
Zadania	286
Odpowiedzi	294
§ 18. Superpozycja odwzorowań. Funkcje odwrotne	307
Przykłady	308
Zadania	311
Odpowiedzi	315
§ 19. Granica	320
Przykłady	323
Zadania	331
Odpowiedzi	338
§ 20. Ciągłość funkcji	339
Przykłady	340

Spis rzeczy

Zadania	347
Odpowiedzi	352
§ 21. Pochodna i różniczka funkcji $f: \mathbb{R} \supset X \rightarrow \mathbb{R}$	354
Przykłady	357
Zadania	364
Odpowiedzi	370
§ 22. Zastosowanie pochodnej i różniczki	375
Przykłady	377
Zadania	382
Odpowiedzi	386
§ 23. Twierdzenia: Rolle'a, Lagrange'a, Taylora	391
Przykłady	392
Zadania	396
Odpowiedzi	398
§ 24. Ekstrema funkcji $f: \mathbb{R} \supset X \rightarrow \mathbb{R}$	399
Przykłady	400
Zadania	405
Odpowiedzi	409
§ 25. Funkcje wypukłe, punkty przegięcia, wyrażenia nieoznaczone, asymptoty	410
Przykłady	412
Zadania	423
Odpowiedzi	427
§ 26. Przybliżone rozwiązywanie równań	428
Przykłady	430
Zadania	434
Odpowiedzi	434
§ 27. Badanie zmienności funkcji, wykresy funkcji	435
Przykłady	435
Zadania	449
Odpowiedzi	451
§ 28. Badanie zmienności funkcji określonych parametrycznie	454
Przykłady	456
Zadania	466
Odpowiedzi	467
§ 29. Pochodne cząstkowe. Różniczkowalność	468
Przykłady	471
Zadania	475
Odpowiedzi	479
§ 30. Pochodne superpozycji odwzorowań. Funkcje uwikłane	482
Przykłady	484
Zadania	490
Odpowiedzi	495
§ 31. Wzór Taylora. Ekstrema funkcji n zmiennych	497
Przykłady	499
Zadania	510
Odpowiedzi	514

Rozdział IV. Rachunek całkowy

§ 32. Funkcja pierwotna, całka nieoznaczona	518
Przykłady	523
Zadania	540
Odpowiedzi	545

§ 33. Całki oznaczone	552
Przykłady	556
Zadania	571
Odpowiedzi	575
§ 34. Całki pojedyncze niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całek pojedynczych	577
Przykłady	580
Zadania	592
Odpowiedzi	596
§ 35. Zastosowania geometryczne całek wielokrotnych	598
Przykłady	599
Zadania	606
Odpowiedzi	608
§ 36. Zastosowania fizyczne całek	609
Przykłady	610
Zadania	616
Odpowiedzi	621

Rozdział V. Elementy geometrii różniczkowej

§ 37. Krzywe w $\mathbb{R}^3$	623
Przykłady	626
Zadania	631
Odpowiedzi	636
§ 38. Krzywe płaskie	638
Przykłady	640
Zadania	644
Odpowiedzi	648
§ 39. Powierzchnie w $\mathbb{R}^3$	651
Przykłady	653
Zadania	659
Odpowiedzi	663

Rozdział VI. Szeregi liczbowe i funkcyjne

§ 40. Szeregi liczbowe	668
Przykłady	669
Zadania	675
Odpowiedzi	677
§ 41. Ciągi i szeregi funkcyjne	677
Przykłady	679
Zadania	694
Odpowiedzi	697
§ 42. Szeregi ortogonalne. Szeregi Fouriera.	701
Przykłady	704
Zadania	713
Odpowiedzi	717
§ 43. Uwagi o mierze Lebesgue'a i całce Lebesgue'a	720
Przykłady	724
Zadania	730
Odpowiedzi	734