OBSAH

Předmluva 3
A. Reálná čísla; věta o supremu 5
1. Číselné množiny, jejich značení a několik pozorování 5
2. Maximum, minimum; supremum, infimum 6
B. Reálné funkce jedné reálné proměnné 8
3. Definice funkce 8
4. Některé speciální vlastnosti funkcí 10
4. 1. Monotónní funkce 10
4. 2. Sudé a liché funkce 10
4. 3. Periodické funkce 11
5. Operace s funkcemi 11
5. 1. Součet, rozdíl, součin, podíl a skládání funkcí 11
5. 2. Inverzní funkce 11
5. 3. Restrikce funkce 12
C. Elementární funkce 13
6. Základní elementární funkce 13
7. Elementární funkce 18
Č. Posloupnosti reálných čísel 19
8. Limita posloupnosti 19
9. Výpočet limit 22
D. Limita a spojitost funkce 25
10. Limita funkce 25
11. Spojitost funkce 27
Ď. Diferenciál a derivace funkce 30
12. Motivace 30
13. Diferenciál a derivace; výpočet derivace funkce 31
E. Základní věty diferenciálního počtu 37
14. Věty o přírůstku funkce 37
15. L'Hospitalovo pravidlo 38
F. Průběh funkce 40
16. Intervaly ryzí monotonie 40
17. Extrémy funkcí 41
17. 1. Lokální extrémy 41
17. 2. Globální extrémy 43
18. Konvexní a konkávní funkce 44
19. Asymptoty (grafu) funkce 45
20. Vyšetření průběhu funkce 46
G. Aproximace funkce polynomem 48
21. Taylorův polynom (aproximace funkce na okolí bodu) 48
21. 1. Taylorův polynom 48
21. 2. Numerická derivace 50
22. Interpolační polynomy (aproximace funkce na intervalu) 52

H. Primitivní funkce (neurčitý integrál) 53
23. Primitivní funkce 53
24. Integrační metody (metody výpočtu primitivních funkcí) 54
25. Integrace racionálních funkcí 57
25. 1. Rozklad racionální funkce na parciální zlomky 57
25. 2. Integrace parciálních zlomků 59
26. Integrace některých dalších speciálních funkcí 60
26. 1. Integrály typu $\int \sin^n x \cdot \cos^m x \mathrm{d}x$ 60
26. 2. Integrály typu $\int R(\sin x, \cos x)\mathrm{d}x$ 60
26. 3. Integrály typu $\int R\left(x, \sqrt[s]{\frac{ax+b}{cx+d}}\right)\mathrm{d}x$ 61
26. 4. Integrály typu $\int R(x, \sqrt{ax^2+bx+c})\mathrm{d}x$ 61
CH. Riemannův integrál (určitý integrál) 63
27. Motivace a inspirace 63
28. Definice určitého integrálu 64
29. Integrál s proměnnou horní mezí 67
30. Metody výpočtu určitého integrálu 68
31. Numerický výpočet Riemannova integrálu 69
32. Aplikace určitého integrálu 71
32. 1. Obsah rovinných útvarů 71
32. 2. Délka rovinné křivky 72
32. 3. Objem rotačních těles 73
32. 4. Obsah rotační plochy 74
33. Nevlastní integrály 74
Litaratura 77
Rejstřík 78
Obsah 80

MORAVSKÁ ZEMSKÁ
BRNO
KNIHOVNA