

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 funkcí	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. Interpoláčn í 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 $\int \sin^n x \cdot \cos^m x dx$	60
26. 2. Integrály typu $\int R(\sin x, \cos x) dx$	60
26. 3. Integrály typu $\int R\left(x, \sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}}\right) dx$	61
26. 4. Integrály typu $\int R(x, \sqrt{ax^2 + bx + c}) dx$	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