

Obsah

Předmluva	6
1 Posloupnost a její limita	7
1.1 Aritmetická posloupnost.....	8
1.2 Geometrická posloupnost.....	10
1.3 Limita posloupnosti.....	11
1.3.1 Pravidla a základní limity.....	12
1.3.2 Základní limity.....	12
1.3.3 Nedefinované výrazy.....	13
1.3.4 Limity polynomů a mocnin.....	13
1.3.5 Limity rozdílu mocnin.....	14
1.3.6 Limity exponenciály.....	14
1.3.7 Posloupnost v „pěkné“ funkci.....	14
2 Elementární funkce a její limity	19
2.1 Definiční obor.....	19
2.2 Inverzní funkce.....	19
2.3 Limita a spojitost funkce.....	19
2.3.1 Oboustranné limity.....	20
2.3.2 Vlastní limita ve vlastním bodě.....	20
2.3.3 Nevlastní limita ve vlastním bodě.....	20
2.3.4 Vlastní limita v nevlastním bodě.....	20
2.3.5 Nevlastní limita v nevlastním bodě.....	21
2.3.6 Jednostranné limity.....	21
2.4 Spojitost funkce.....	22
2.5 Věta o funkcích shodujících se v okolí bodu x_0	23
2.6 Věta o sevření.....	25
2.7 Věta o limitě součinu „nulové“ a ohraničené funkce.....	32
2.8 Jednostranné limity.....	32
2.9 Limita – neřešené příklady.....	33
3 Derivace funkce jedné proměnné	35
3.1 Značení derivace.....	37
3.2 Derivace součinu.....	37
3.3 Derivace složené funkce.....	37
3.4 Derivace funkce násobené konstantou.....	38
3.5 Derivace podílu.....	38
3.6 Tečna k funkci.....	41
4 Průběh funkce	46
4.1 Monotonie.....	46
4.2 Lokální extrémy.....	48
4.3 Konvexnost a konkávnost.....	51

4.4	Asymptoty funkce	55
4.4.1	Svislé asymptoty	55
4.4.2	Asymptoty v $\pm\infty$	56
4.4.3	Svislé asymptoty	57
4.4.4	Asymptota v $+\infty$	57
4.4.5	Asymptota v $-\infty$	58
4.5	Postup vyšetření funkce	58
4.6	Globální extrémy funkce	61
4.7	Příklady na derivace funkcí	69
5	Integrál	74
5.1	Neurčitý integrál	74
5.1.1	Tabulkové integrály	74
5.1.2	Integrace per partes	77
5.1.3	Substituční metoda	84
5.1.4	Integrály s odmocninou a mocninami	87
5.1.5	Integrace parciálních zlomků	88
5.1.5.1	Lomené racionální funkce	88
5.1.5.2	Kořenový činitel $ax+b$	89
5.1.5.3	Kořenový činitel $(ax + b)^n$	91
5.1.5.4	Kořenový činitel $(x^2 + px + q)s$	92
5.1.6	Příklady na integrály	94
5.1.7	Integrace některých speciálních typů funkcí	116
5.1.7.1	Integrály typu $\int R(\sin x, \cos x) dx$	116
5.1.7.2	Integrály typu $\int R\left(x, \sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}}\right) dx$	121
5.1.7.3	Integrál typu $\int R(x, \sqrt{ax^2+bx+c}) dx$	123
5.1.8	Neřešené příklady	126
5.2	Určitý integrál	132
5.2.1	Výpočet plochy rovinného obrazce	136
5.2.2	Průměrná hodnota	142
5.2.3	Objem rotačního tělesa	143
5.2.4	Těžiště tělesa	148
5.2.5	Příklady na určitý integrál	159
6	Taylorův polynom	165
7	L'Hospitalovo pravidlo	175
	Použitá literatura	181