

# Obsah

Předmluva	iii
<b>1 Pojem funkce</b>	<b>1</b>
1.1 Základní množinové pojmy . . . . .	1
1.2 Reálná čísla . . . . .	3
1.3 Pojem funkce . . . . .	10
Cvičení . . . . .	20
<b>2 Posloupnosti</b>	<b>22</b>
2.1 Limita posloupnosti . . . . .	22
2.2 Věty o limitách . . . . .	24
2.3 Eulerovo číslo . . . . .	31
2.4 Hromadné body posloupnosti . . . . .	32
Cvičení . . . . .	36
<b>3 Elementární funkce</b>	<b>38</b>
3.1 Polynomy . . . . .	38
3.2 Racionální funkce . . . . .	42
3.3 Goniometrické a cyklometrické funkce . . . . .	46
3.4 Exponenciální a logaritmické funkce . . . . .	53
3.5 Mocninná funkce . . . . .	55
Cvičení . . . . .	58
<b>4 Limita a spojitost funkce</b>	<b>63</b>
4.1 Limita . . . . .	63
4.2 Věty o limitách . . . . .	66
4.3 Spojitost funkce v bodě . . . . .	71
4.4 Spojitost funkce na intervalu . . . . .	76
4.5 Body nespojitosti . . . . .	80
4.6 Řešené příklady na limity . . . . .	82
Cvičení . . . . .	84

<b>5 Derivace funkce</b>	<b>87</b>
5.1 Derivace a její geometrický význam . . . . .	87
5.2 Věty o derivaci . . . . .	91
5.3 Derivace elementárních funkcí . . . . .	97
5.4 Věty o střední hodnotě . . . . .	99
5.5 L'Hospitalovo pravidlo . . . . .	102
5.6 Řešené příklady na derivaci a limitu . . . . .	108
Cvičení . . . . .	111
<b>6 Průběh funkce</b>	<b>113</b>
6.1 Podmínky monotonie funkce . . . . .	113
6.2 Extrémy . . . . .	115
6.3 Konvexnost, konkávnost, inflexní body . . . . .	120
6.4 Asymptoty funkce . . . . .	128
6.5 Průběh funkce — shrnutí . . . . .	131
6.6 Řešené příklady na extrémy a průběh funkce . . . . .	133
Cvičení . . . . .	151
<b>7 Přibližné vyjádření funkce</b>	<b>153</b>
7.1 Diferenciál . . . . .	153
7.2 Taylorův vzorec . . . . .	158
7.3 Aplikace Taylorova vzorce . . . . .	164
Cvičení . . . . .	166
<b>Dodatek</b>	<b>168</b>
D.1 Další vlastnosti reálných čísel . . . . .	168
D.2 Limita funkce a její zobecnění . . . . .	173
D.3 Další vlastnosti konvexních funkcí . . . . .	176
D.4 Další vlastnosti funkcí na intervalu . . . . .	183
D.5 Obecná Taylorova věta . . . . .	188
<b>Historická poznámka</b>	<b>190</b>
<b>Výsledky cvičení</b>	<b>193</b>
<b>Literatura</b>	<b>204</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>206</b>