

## Obsah

Předmluva . . . . .	3
Obsah . . . . .	5
Seznam označení . . . . .	6
<b>1 Poznámky k afinním prostorům a vektorové algebře</b>	<b>10</b>
1.1 Úvod . . . . .	10
1.2 Afinní prostor neboli bodově vektorový prostor . . . . .	10
1.3 Skalární součin. Euklidovský prostor . . . . .	17
1.4 Skalární součin v kartézských souřadnicích . . . . .	18
1.5 Pravoúhlý průmět vektoru . . . . .	19
1.6 Směrové úhly a směrové kosiny . . . . .	19
1.7 Einsteinova součtová konvence . . . . .	19
1.8 Kroneckerovo delta . . . . .	20
1.9 Transformace souřadnic vektoru a bodu. Matice přechodu . . . . .	20
1.10 Orientace prostoru . . . . .	22
1.11 Vektorový součin. Smíšený součin vektorů . . . . .	23
1.12 Cvičení . . . . .	25
<b>2 Poznámky k metrickým prostorům</b>	<b>27</b>
2.1 Metrický prostor . . . . .	27
2.2 Aritmetický model euklidovského prostoru . . . . .	28
2.3 Příklady metrických prostorů . . . . .	29
2.4 Cvičení . . . . .	34
<b>3 Bodové množiny především v euklidovských prostorech</b>	<b>38</b>
3.1 Úvod . . . . .	38
3.2 Okolí bodu. Limita posloupnosti bodů v $\mathbb{E}_n$ . . . . .	38
3.3 Hromadný bod a další důležité body i množiny především v $\mathbb{E}_n$ . . . . .	45
3.4 Souvislý metrický prostor. Souvislá množina. Oblast. Konvexní množina . . . . .	50
3.5 Cvičení . . . . .	52
<b>4 Úvod k diferenciálnímu počtu funkcí více proměnných</b>	<b>55</b>
4.1 Pojem reálné funkce více argumentů . . . . .	55
4.2 Zobrazení množin a funkce v $\mathbb{E}_n$ . . . . .	59
4.3 Příklady operátoru a funkcionálu v metrickém prostoru . . . . .	63
4.4 Spojitost a limita zobrazení (funkcí) v metrických prostorech . . . . .	64
4.5 Spojitost a limita zobrazení (funkcí) v euklidovských prostorech . . . . .	68
4.6 O spojitosti funkcí v $\mathbb{E}_n$ včetně stejnoměrné spojitosti . . . . .	69
4.7 O limitách funkcí v $\mathbb{E}_n$ a $\mathbb{E}_n^*$ . . . . .	71
4.8 Příklady ke spojitosti a limitám funkcí . . . . .	74
4.9 Cvičení . . . . .	77
<b>5 Diferenciální počet funkcí více proměnných</b>	<b>82</b>
5.1 Parciální derivace . . . . .	82
5.2 Diferencovatelné funkce. Diferenciál. Tečná rovina grafu funkce . . . . .	84
5.3 Derivace složené funkce. Derivace vyšších řádů. Záměnnost derivací . . . . .	90
5.4 Derivace ve směru. Gradient. Výpočet operátorů teorie pole . . . . .	93
5.5 Implicitní funkce . . . . .	108
5.6 Vyšší diferenciály a Taylorův vzorec . . . . .	113
5.7 Lokální a globální extrémny funkce . . . . .	117
5.8 Vázané extrémny funkce . . . . .	124
5.9 Cvičení . . . . .	130
<b>Literatura</b>	<b>140</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>142</b>