

Obsah

Předmluva	i
Obsah	ii
Některá označení	iv
Kapitola 1. Diferenciální rovnice	1
1.1. Rovnice 1. řádu – úvod	1
1.2. Rovnice se separovanými proměnnými	16
1.3. Rovnice, které lze převést na rovnice se separovanými proměnnými	19
1.4. Lineární rovnice prvního řádu	27
1.5. Rovnice ve tvaru totálního diferenciálu	31
1.6. Rovnice neřešené vzhledem k derivaci	36
1.7. Rovnice vyššího řádu, systémy rovnic – úvod	41
1.8. Lineární rovnice n -tého řádu	42
1.9. Lineární systémy prvního řádu	52
1.10. Řešení rovnic pomocí řad	62
1.11. Příklady s fyzikální tematikou	65
Výsledky kapitoly 1	70
Kapitola 2. Metrické prostory	79
2.1. Vzdálenost, norma, hranice, uzávěr. Banachův princip	79
2.2. Vztah spojitosti a diferencovatelnosti funkce více proměnných	95
Výsledky kapitoly 2	100
Kapitola 3. Diferenciální počet funkcí více proměnných	101
3.1. Parciální derivace	101
3.2. Diferenciál	105
3.3. Derivace ve směru	109

3.4. Derivace složené funkce	109
3.5. Implicitní funkce	110
3.6. Záměna proměnných	114
3.7. Taylorův rozvoj	125
3.8. Extrémy funkce více proměnných	126
3.9. Vázané extrémy	130
3.10. Příklady s fyzikální tematikou	137
Výsledky kapitoly 3	142
Kapitola 4. Variační počet	147
4.1. Klasický variační počet	147
4.2. Aplikace ve fyzice	157
Výsledky kapitoly 4	166
Kapitola 5. Číselné řady	168
5.1. Elementární pojmy a příklady	168
5.2. Řady s nezápornými členy	174
5.3. Absolutní a neabsolutní konvergence řad	181
Výsledky kapitoly 5	190
Kapitola 6. Posloupnosti a řady funkcí	192
6.1. Posloupnosti funkcí	192
6.2. Kritéria konvergence funkcionálních řad	198
6.3. Mocninné řady	208
Výsledky kapitoly 6	221
Kapitola 7. Algebra	225
7.1. Podobné matice. Jordanův kanonický tvar matice. Hermitovské a unitární matice	225
7.2. Lineární, bilineární a kvadratické formy	248
7.3. Tenzorový počet	259
7.4. Tenzory v prostorech se skalárním součinem	266
7.5. Užití tenzorů ve fyzice	269
Výsledky kapitoly 7	275
Literatura	280