

Obsah

1. Množiny a zobrazení

1.1. Základní pojmy teorie množin	7
1.2. Základní pojmy výrokové logiky	9
1.3. Vztahy mezi množinami	12
1.4. Zobrazení	14
Cvičení	20

2. Lineární algebra

2.1. Vektory	21
2.2. Matice	23
2.3. Soustavy lineárních rovnic	29
2.4. Bodové prostory	36
2.5. Maticová algebra	43
2.6. Determinanty	50
2.7. Charakteristická čísla a vektory	53
Cvičení	55

3. Funkce a její vlastnosti

3.1. Pojem reálné funkce jedné reálné proměnné	59
3.2. Základní funkce	67
3.3. Explicitní a implicitní zápis funkce	74
Cvičení	75

4. Posloupnost a její limita

4.1. Reálná posloupnost a její vlastnosti	77
4.2. Rozšířená číselná osa	80
4.3. Limita posloupností	80
Cvičení	86

5. Spojitost a limita funkce

5.1. Spojité funkce	89
5.2. Pojem limity funkce	90
5.3. Výpočet limit elementárních funkcí	93
Cvičení	98

6. Derivace funkce a její vlastnosti

6.1. Pojem derivace	101
6.2. Význam derivace pro průběh funkce	107
6.3. Taylorův aproximační polynom	119
Cvičení	121

7. Diferenciální počet funkcí dvou a více proměnných

7.1. Pojem funkce více proměnných	125
7.2. Množiny v E_r , definiční obory funkcí	126
7.3. Lineární, kvadratické a elementární funkce více proměnných	129
7.4. Funkce homogenní	130
7.5. Grafy funkcí více proměnných	131
7.6. Parciální derivace	132
7.7. Totální diferenciál	133
7.8. Extrémy funkce f vzhledem k množině $\mathcal{M}$	135
7.9. Globální extrémy na omezených a uzavřených množinách	138
7.10. Vázané extrémy spojitých funkcí	141
7.11. Globální extrémy na množinách s konečně mnoha hroty	147
7.12. Druhé parciální derivace funkce dvou proměnných	150
7.13. Lokální extrémy funkcí dvou proměnných	151
Cvičení	156

8. Integrál funkce a jeho vlastnosti

8.1. Primitivní funkce a neurčitý integrál	161
8.2. Integrační metody	163
8.3. Určitý integrál	170
8.4. Nevlastní integrál	172
8.5. Nekonečná číselná řada	176
Cvičení	180

9. Diferenciální rovnice

9.1. Základní pojmy, diferenciální rovnice 1. řádu	183
9.2. Diferenciální rovnice 2. řádu	184
9.5. Lineární diferenciální rovnice 1. a 2. řádu	186
9.6. Soustavy diferenciálních rovnic	193
Cvičení	196

10. Diferenční rovnice

10.1. Diference posloupnosti	199
10.2. Diferenční rovnice k -tého řádu	201
10.3. Lineární diferenční rovnice 1. a 2. řádu	203
10.4. Soustavy diferenčních rovnic	208
Cvičení	211

Dodatek: Grafy a limity vybraných jednoduchých funkcí	213
---	-----

Literatura	216
------------------	-----