

D I F E R E N C I Á L N Í R O V N I C E

Doc. RNDr. Josef Havelka, CSc.

	Strana
1. Úvodní pojmy .....	3
Cvičení 1 .....	6
2. <u>Diferenciální rovnice <math>y^{(n)} = f(x)</math></u> .....	7
2.1. Diferenciální rovnice $y' = f(x)$ .....	8
2.2. Diferenciální rovnice $y'' = f(x)$ .....	10
2.3. Diferenciální rovnice $y^{(n)} = f(x)$ .....	15
Cvičení 2 .....	17
3. <u>Diferenciální rovnice <math>y' = f(x, y)</math></u> .....	18
3.1. Existence a jednoznačnost řešení .....	18
Cvičení 3.1 .....	20
3.2. Diferenciální rovnice s proměnnými separovanými .....	21
Cvičení 3.2 .....	27
3.3. Lineární diferenciální rovnice 1. řádu .....	28
Cvičení 3.3 .....	36
3.4. Exaktní diferenciální rovnice .....	37
Cvičení 3.4 .....	43
3.5. Ortogonální trajektorie .....	44
Cvičení 3.5 .....	48
4. <u>Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu</u> .....	48
4.1. Komplexní funkce reálné proměnné .....	49
Cvičení 4.1 .....	52
4.2. Lineární závislost a nezávislost. Wronskián .....	53
Cvičení 4.2 .....	57
4.3. Základní vlastnosti lineární diferenciální rovnice n-tého řádu.....	58
Cvičení 4.3 .....	64
4.4. Zkrácená lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty..	65
Cvičení 4.4 .....	78
4.5. Lineární diferenciální rovnice se zvláštní pravou stranou .....	79
Cvičení 4.5 .....	85
4.6. Variace konstant .....	86
Cvičení 4.6 .....	91
4.7. Eulerova diferenciální rovnice .....	92
Cvičení 4.7 .....	98

# NEKONEČNÉ ŘADY

Doc. RNDr. Jindřich Veverka, CSc.

Strana

## I. ČÍSELNÉ ŘADY

1. Posloupnosti v $\mathbb{E}_1$ .....	99
2. Součet číselné řady .....	121
3. Řada geometrická a harmonická .....	127
4. Základní vlastnosti konvergentních řad .....	130
5. Kritéria konvergence a divergence řad .....	137
6. Operace s číselnými řadami .....	155
7. Numerické sčítání řad .....	167

## II. OBECNÉ FUNKČNÍ ŘADY

8. Posloupnost funkcí a její konvergence .....	176
9. Součet funkční řady a její bodová konvergence .....	188
10. Stejněměrná konvergence .....	193
11. Derivace a integrace řad .....	201

## III. MOCNINNÉ ŘADY

12. Poloměr konvergence mocninné řady .....	207
13. Vlastnosti mocninných řad .....	215
14. Taylorova řada a rozvoj elementárních funkcí .....	221
15. Aritmetické operace s mocninnými řadami .....	230
16. Výpočet integrálů řadami .....	238
17. Řešení diferenciálních rovnic řadami .....	243

LITERATURA .....	251
------------------	-----

OBSAH .....	252
-------------	-----