

# Obsah

<b>1</b>	<b>Diferenciální rovnice 1. řádu</b>	<b>5</b>
1.1	Věty o existenci a jednoznačnosti řešení . . . . .	5
1.1.1	Geometrická interpretace diferenciální rovnice prvního řádu . . . . .	5
1.1.2	Věty o existenci a jednoznačnosti řešení diferenciální rovnice prvního řádu . . . . .	6
1.2	Metody řešení diferenciálních rovnic prvního řádu . . . . .	7
1.2.1	Lineární diferenciální rovnice prvního řádu . . . . .	7
1.2.2	Některé metody řešení nelineárních diferenciálních rovnic prvního řádu . . . . .	19
1.3	Cvičení . . . . .	35
<b>2</b>	<b>Diferenciální rovnice <math>n</math>-tého řádu</b>	<b>39</b>
2.1	Nelineární diferenciální rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	42
2.1.1	Cauchyova úloha pro diferenciální rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	42
2.1.2	Snížení řádu nelineární diferenciální rovnice . . . . .	42
2.2	Lineární diferenciální rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	45
2.2.1	Obecná teorie lineárních diferenciálních rovnic $n$ -tého řádu . . . . .	45
2.2.2	Snížení řádu homogenní lineární diferenciální rovnice . . . . .	48
2.2.3	Homogenní lineární diferenciální rovnice $n$ -tého řádu s konstantními koeficienty . . . . .	50
2.2.4	Nehomogenní lineární diferenciální rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	55
2.3	Cvičení . . . . .	64
<b>3</b>	<b>Soustavy diferenciálních rovnic</b>	<b>69</b>
3.1	Obecné soustavy diferenciálních rovnic . . . . .	72
3.1.1	Geometrická interpretace soustavy diferenciálních rovnic prvního řádu a jejího řešení. První integrálu soustavy diferenciálních rovnic . . . . .	73
3.2	Soustavy lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu . . . . .	77
3.2.1	Struktura množiny řešení lineární soustavy diferenciálních rovnic . . . . .	77
3.2.2	Homogenní soustavy lineárních rovnic prvního řádu s konstantními koeficienty . . . . .	78
3.2.3	Nehomogenní soustavy lineárních diferenciálních rovnic . . . . .	91
3.2.4	Převod soustavy $n$ -diferenciálních rovnic prvního řádu na diferenciální rovnici $n$ -tého řádu; eliminační metoda . . . . .	98
3.3	Cvičení . . . . .	103
<b>4</b>	<b>Diferenční rovnice</b>	<b>107</b>
4.1	Diference a sumace . . . . .	107
4.1.1	Diference . . . . .	107
4.1.2	Sumace . . . . .	109
4.2	Diferenční rovnice prvního řádu . . . . .	111
4.2.1	Lineární diferenční rovnice prvního řádu . . . . .	112
4.2.2	Homogenní lineární diferenční rovnice prvního řádu . . . . .	112
4.2.3	Nehomogenní lineární diferenční rovnice prvního řádu . . . . .	113
4.3	Lineární diferenční rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	117
4.3.1	Homogenní lineární diferenční rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	118
4.3.2	Nehomogenní lineární diferenční rovnice $n$ -tého řádu . . . . .	123
4.4	Soustavy diferenčních rovnic . . . . .	127
4.4.1	Soustavy lineárních diferenčních rovnic prvního řádu . . . . .	128

4.4.2	Homogenní soustava lineárních diferenčních rovnic prvního řádu . . . . .	128
4.4.3	Řešení nehomogenní soustavy lineárních diferenčních rovnic . . . . .	134
4.4.4	Partikulární řešení nehomogenní soustavy s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou, metoda odhadu . . . . .	136
4.4.5	Převod soustavy diferenčních rovnic na jednu rovnici vyššího řádu, metoda eliminace . . . . .	139
4.5	Cvičení . . . . .	142
	<b>Rejstřík</b>	<b>149</b>