

OBSAH

Předmluva	7
Úvod	9

Část I

Parciální diferenciální rovnice prvního řádu

1. Základní pojmy	15
1.1. Řešení parciální diferenciální rovnice prvního řádu pro funkci dvou proměnných	15
1.2. Cauchyova úloha	17
2. Nejjednodušší případy parciálních diferenciálních rovnic prvního řádu	19
2.1. Rovnice $\frac{\partial z(x, y)}{\partial x} = 0$	19
2.2. Rovnice $\frac{\partial z}{\partial x} = f(x, y)$	23
3. Některé speciální typy parciálních diferenciálních rovnic prvního řádu	26
4. Kanonická soustava obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu	32
4.1. Symetrický zápis soustavy rovnic	37
4.2. První integrály soustavy diferenciálních rovnic pro dvě neznámé funkce	38
4.3. Kanonická soustava obyčejných diferenciálních rovnic o třech a více neznámých funkcích	42
4.4. První integrály soustavy diferenciálních rovnic pro n neznámých funkcí	44
5. Lineární homogenní parciální diferenciální rovnice prvního řádu	48
5.1. Cauchyova úloha pro lineární homogenní parciální diferenciální rovnici prvního řádu	55
5.2. Geometrický význam integrálů lineární homogenní parciální diferenciální rovnice prvního řádu	58
6. Lineární homogenní parciální diferenciální rovnice prvního řádu o n nezávisle proměnných	61
7. Kvazilineární parciální diferenciální rovnice prvního řádu	65

8. Obecná parciální diferenciální rovnice prvního řádu s dvěma nezávisle proměnnými	77
9. Pfaffova rovnice	83
10. Aplikace parciálních diferenciálních rovnic prvního řádu	94

Část II

Parciální diferenciální rovnice druhého řádu

1. Klasifikace parciálních diferenciálních rovnic druhého řádu .	103
1.1. Kanonické tvary parciálních rovnic druhého řádu . . .	105
2. Výskyt parciálních rovnic druhého řádu v aplikacích a formu- lace okrajových úloh.	117
2.1. Telegrafní rovnice	117
2.2. Rovnice pro kmity struny	119
2.3. Rovnice pro vedení tepla	125
2.4. Laplaceova rovnice	131
3. Rovnice pro kmity struny; Fourierova metoda	133
3.1. Cauchyova úloha pro rovnici struny	134
3.2. Fourierova metoda	136
4. Rovnice pro vedení tepla; metoda sítí	141
4.1. Metoda sítí	141
4.2. Fourierova metoda pro omezenou tyč	148
4.3. Cauchyova úloha	152
5. Laplaceova rovnice	153
5.1. Poissonův integrál	154
5.2. Dirichletův princip	159
Závěrečná poznámka	162
Literatura	164
Rejstřík	166