

|   |     |
|---|-----|
| Předmluva . . . . .   | 3   |
| <br>  |     |
| I. K a p i t o l a : Okrajové úlohy pro obyčejné lineární diferenciální rovnice druhého řádu . . . . .                          | 7   |
| 1.1. Úvod . . . . .   | 7   |
| 1.2. Formulace okrajové úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice druhého řádu. Existence a jednoznačnost řešení úlohy . . . . . | 9   |
| Samoadjungovaný tvar diferenciální rovnice druhého řádu . . . . .   | 11  |
| 1.3. Nehomogenní okrajové úlohy. Greenova funkce . . . . .  | 13  |
| Metoda variace konstant . . . . .   | 13  |
| 1.4. Vlastní čísla a vlastní funkce okrajové úlohy. Sturmova-Liouvilleova úloha . . . . .                                       | 18  |
| Fourierova úloha . . . . .  | 24  |
| <br>  |     |
| II. K a p i t o l a : Kombinatorika . . . . .   | 28  |
| Faktoriál . . . . .   | 28  |
| Kombinační číslo . . . . .  | 28  |
| Variace (bez opakování), permutace (bez opakování) . . . . .  | 31  |
| Konstrukce množiny všech variací daného typu . . . . .  | 31  |
| Kombinace (bez opakování) . . . . .   | 35  |
| Konstrukce množiny všech kombinací daného typu . . . . .  | 35  |
| Variace a permutace s opakováním . . . . .  | 37  |
| Kombinace s opakováním . . . . .  | 41  |
| Cvičení . . . . .   | 42  |
| <br>  |     |
| III. K a p i t o l a : Teorie pravděpodobnosti . . . . .  | 43  |
| 3.1. Diskrétní prostor elementárních náhodných jevů . . . . .   | 43  |
| 3.2. Definice pravděpodobnosti . . . . .  | 46  |
| 3.3. Podmíněná pravděpodobnost. Nezávislost jevů . . . . .  | 52  |
| 3.4. Diskrétní náhodné veličiny a jejich charakteristiky . . . . .  | 57  |
| 3.4.1. Definice diskrétní náhodné veličiny . . . . .  | 57  |
| 3.4.2. Histogram a frekvenční polygon . . . . .   | 59  |
| 3.4.3. Distribuční funkce . . . . .   | 61  |
| 3.4.4. Charakteristiky diskrétní náhodné veličiny . . . . .   | 64  |
| 3.4.5. Čebyševova nerovnost. Zákon velkých čísel . . . . .  | 71  |
| 3.5. Binomické a Poissonovo rozložení . . . . .   | 75  |
| 3.6. Spojité náhodné veličiny a jejich charakteristiky . . . . .  | 82  |
| 3.7. Některá rozložení spojitých náhodných veličin . . . . .  | 87  |
| 3.8. Základy matematické statistiky . . . . .   | 97  |
| 3.8.1. Pojem náhodného výběru, základní výběrové charakteristiky . . . . .  | 97  |
| 3.8.2. Regresní analýza - základní pojmy . . . . .  | 112 |
| 3.9. Cvičení . . . . .  | 118 |

|   |         |
|---|---------|
| IV. K a p i t o l a : Parciální diferenciální rovnice . . . . .   | 120     |
| 4.1. Definice a základní vlastnosti . . . . .   | 120     |
| 4.2. Typy rovnic druhého řádu. Kanonické tvary . . . . .  | 125     |
| Cvičení . . . . .   | 131     |
| 4.3. Úlohy s parciálními diferenciálními rovnicemi. Počáteční a<br>okrajové podmínky. Úlohy s rovnicí hyperbolického typu . . . . . | 132     |
| Úlohy s rovnicí eliptického typu . . . . .  | 136     |
| Úlohy s rovnicí parabolického typu . . . . .  | 138     |
| Cvičení . . . . .   | 141     |
| 4.4. Metoda separace proměnných . . . . .   | 141     |
| Cvičení . . . . .   | 150     |
| <br>V. K a p i t o l a : Nomografie . . . . .   | <br>151 |
| 5.1. Úvod . . . . .   | 151     |
| 5.2. Průsečkové nomogramy o třech soustavách isoplét. Masseuova<br>anamorfosa . . . . .   | 151     |
| Kanonické tvary . . . . .   | 152     |
| 5.3. Spojnicové nomogramy . . . . .   | 154     |
| Nomografický řád 3 . . . . .  | 155     |
| 1) Převed tvaru součtového na součinnový . . . . .  | 155     |
| 2) Převed <del>součinnového</del> tvaru na součtový . . . . .   | 156     |
| 3) Převed součtového tvaru na smíšený . . . . .   | 156     |
| 4) Převed tvaru smíšeného na součtový . . . . .   | 156     |
| 5.4. První úprava Cauchyho tvaru . . . . .  | 156     |
| 5.5. Druhá úprava Cauchyho tvaru . . . . .  | 157     |
| 5.6. N-nomogram . . . . .   | 158     |
| 5.7. Nomogram s třemi rovnoběžnými stupnicemi . . . . .   | 159     |
| 5.8. Řešené průsečkové nomogramy . . . . .  | 159     |
| 5.9. Řešené spojnicové nomogramy . . . . .  | 177     |
| 5.10. Cvičení . . . . .   | 193     |
| <br>Přehled literatury . . . . .  | <br>194 |