

Předmluva . . . . .	3
Část I. Matematické modely optimalizačních procesů . . . . .	5
1. Tvorba matematických modelů . . . . .	5
1.1. Použití matematiky při řešení problémů . . . . .	5
1.2. Matematický model a jeho sestavení . . . . .	7
1.3. Klasifikace matematických modelů . . . . .	12
2. Lineární programování . . . . .	14
2.1. Obecné úlohy lineárního programování . . . . .	14
2.1.1. Úlohy lineárního programování . . . . .	14
2.1.2. Celočíselné lineární programování . . . . .	20
2.1.3. Parametrické lineární programování . . . . .	21
2.1.4. Stochastické programování . . . . .	22
2.1.5. Konvexní a kvadratické programování . . . . .	23
2.2. Distribuční problémy . . . . .	24
2.2.1. Obyčejný distribuční problém . . . . .	25
2.2.2. Nevyrovnaný distribuční problém . . . . .	28
2.2.3. Nevyrovnaný distribuční problém s nepostačující kapacitou výroby . . . . .	31
2.2.4. Distribuční problém s rozšiřováním výroby . . . . .	33
2.2.5. Jednoduchý rozmístovací problém . . . . .	37
2.3. Přiřazovací problémy . . . . .	40
2.3.1. Jednoduchý přiřazovací problém . . . . .	40
2.3.2. Zobecněný přiřazovací problém . . . . .	41
2.4. Okružní jízdy . . . . .	42
2.5. Nejkratší cesta na dopravní síti . . . . .	44
Část 2. Matematické metody pro řešení optimalizačních problémů . . . . .	47
1. Některé základní matematické pojmy . . . . .	47
1.1. Množiny . . . . .	47
1.1.1. Pojem množiny . . . . .	47
1.1.2. Množina prázdná, množiny konečné a nekonečné . . . . .	49
1.1.3. Základní operace s množinami . . . . .	50
1.1.4. Množiny čísel . . . . .	53
1.2. Vektory . . . . .	59
1.2.1. Trojrozměrné vektory a počítání s nimi . . . . .	59
1.2.2. Lineární závislost a lineární kombinace . . . . .	65
1.2.3. Vektorový prostor . . . . .	68

1.3. Matice . . . . .	72
1.3.1. Matice, její typ, základní početní operace . . . . .	72
1.3.2. Determinanty a hodnota matice . . . . .	79
1.3.3. Řešení soustavy lineárních rovnic . . . . .	83
1.3.4. Matice inverzní a její výpočet . . . . .	89
2. Řešení úloh lineárního programování . . . . .	91
2.1. Úloha lineárního programování . . . . .	91
2.2. Standardní úloha lineárního programování a Jordanovy eliminace . . . . .	93
2.3. Vlastnosti řešení standardní úlohy lineárního programování . . . . .	102
2.4. Řešení standardní úlohy lineárního programování . . . . .	108
2.4.1. Přípustné řešení . . . . .	109
2.4.2. Optimální řešení . . . . .	111
2.4.3. Algoritmus řešení standardní úlohy lineár. programování simplexovou metodou . . . . .	112
2.5. Degenerace . . . . .	116
2.6. Úloha lineárního programování obsahující v soustavě omezení rovnice . . . . .	117
2.7. Dualita v lineárním programování . . . . .	120
2.8. Řešení duální úlohy ke standardní úloze lineárního programování duální simplexovou metodou . . . . .	125
2.9. Celočíslná úloha lineárního programování . . . . .	132
2.10. Parametrické lineární programování . . . . .	139
3. Metody pro řešení distribučních problémů . . . . .	147
3.1. Vlastnosti řešení distribučních problémů . . . . .	150
3.2. Některé znaky algoritmů pro řešení distribučních problémů . . . . .	153
3.3. Algoritmus modifikované distribuční metody . . . . .	162
3.4. Algoritmus metody vybrané numerace . . . . .	166
3.5. Řešení zobecněného přiřazovacího problému . . . . .	176
Závěr . . . . .	184
Seznam použité literatury . . . . .	187