

OBSAH 1. ČÁSTI

1. MATEMATIKA JAKO NÁSTROJ MODERNÍ EKONOMIE	1
1.1. MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ	3
1.2. EKONOMICKÝ VZTAH JAKO MATEMATICKÁ FUNKCE	6
1.2.1. VYJÁDŘENÍ FUNKČNÍ ZÁVISLOSTI	7
1.2.2. NĚKTERÉ VYBRANÉ POJMY A PROBLÉMY	9
1.2.3. FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH	16
1.3. SKLON EKONOMICKÉ KŘIVKY	21
1.3.1. ÚVOD	22
1.3.2. SKLON LINEÁRNÍ KŘIVKY (PŘÍMKY)	23
1.3.3. SKLON NELINEÁRNÍ KŘIVKY	26
1.3.4. MEZNÍ SKLON JAKO URČUJÍCÍ CHARAKTERISTIKA TRENDU KŘIVKY	34
1.4. VELIČINY CELKOVÉ, PRŮMĚRNÉ A MEZNÍ	43
1.4.1. ANALYTICKÉ VYJÁDŘENÍ FUNKCÍ	44
1.4.2. GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ FUNKCÍ T, M, A	47
1.4.3. VZTAH FUNKCÍ VELIČIN CELKOVÝCH A MEZNÍCH	49
1.4.4. VZTAH FUNKCÍ VELIČIN PRŮMĚRNÝCH A MEZNÍCH	51
1.5. ELASTICITA FUNKCE	61
1.5.1. ANALYTICKÉ URČENÍ ELASTICITY	66
1.5.2. GRAFICKÉ URČENÍ ELASTICITY	68
2. OSCILACE V EKONOMICE	79
2.1. DYNAMICKE MODELY	81
2.1.1. PAVUČINOVÉ MODELY	84
2.2. PAVUČINOVÝ MODEL NESPOJITÝ	86
2.2.1. POČÁTEČNÍ ZPOŽDĚNÍ NA STRANĚ NABÍDKY	86
2.2.2. MATEMATICKÁ ABSTRAKCE JAKO NÁSTROJ K ŘEŠENÍ MODELU SE ZPOŽDĚNÍM NA STRANĚ POPTÁVKY	104
2.3. JEDNODUCHÝ SPOJITÝ MODEL	109
2.3.1. MODEL SE ZPOŽDĚNÍM NA STRANĚ NABÍDKY	109
3. FUNKCE UŽITEČNOSTI, NÁKLADOVÁ, VÝNOSOVÁ, ZISKOVÁ, A JEJICH MATEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	123
3.1. FUNKCE UŽITEČNOSTI (UTILITY)	125
3.1.1. FUNKCE UTILITY A CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELE	125
3.1.2. MAXIMALIZACE UTILITY	133
3.1.3. SUBSTITUČNÍ (CENOVÝ) A DŮCHODOVÝ EFEKT	138

3.2. FUNKCE NÁKLADOVÁ	143
3.2.1. LINEÁRNÍ NÁKLADY	145
3.2.2. PROGRESIVNÍ NÁKLADY	147
3.2.3. DEGRESIVNÍ NÁKLADY	150
3.2.4. DEGRESIVNĚ-PROGRESIVNÍ NÁKLADY	152
3.3. FUNKCE VÝNOSOVÁ	155
3.3.1. LINEÁRNÍ VÝNOSY	156
3.3.2. NELINEÁRNÍ VÝNOSY	156
3.4. FUNKCE ZISKOVÁ	158
3.4.1. ZISK PŘI LINEÁRNÍCH NÁKLADECH A LINEÁRNÍCH VÝNOSECH	159
3.4.2. ZISK PŘI NELINEÁRNÍCH NÁKLADECH A LINEÁRNÍCH VÝNOSECH	161
3.4.3. ZISK PŘI LINEÁRNÍCH NÁKLADECH A NELINEÁRNÍCH VÝNOSECH	164
3.4.4. ZISK PŘI NELINEÁRNÍCH NÁKLADECH A NELINEÁRNÍCH VÝNOSECH	166
4. FUNKCE PRODUKČNÍ, SPOTŘEBNÍ, ÚSPOROVÁ, INVESTIČNÍ A JEJICH MATEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ. AKUMULACE KAPITÁLU.	181
4.1. FUNKCE PRODUKČNÍ	183
4.1.1. PRODUKČNÍ FUNKCE A JEJÍ ZÁKLADNÍ TYPY	183
4.1.2. COBB-DOUGLASOVA PRODUKČNÍ FUNKCE	184
4.2. SPOTŘEBNÍ A ÚSPOROVÁ FUNKCE (MATEMATICKÉ A GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ)	192
4.3. VZTAH ÚSPOR A INVESTIC (EX ANTE, EX POST)	198
4.4. FUNKCE INVESTIČNÍ. AKUMULACE KAPITÁLU	200
4.4.1. FUNKCE INVESTIČNÍ	200
4.4.2. AKUMULACE KAPITÁLU	207

1

1. MATEMATIKA JAKO NÁSTROJ MODERNÍ EKONOMIE

1.1. MATEMATICKÉ MODELOVÁNÍ	3
1.2. EKONOMICKÝ VZTAH JAKO MATEMATICKÁ FUNKCE	6
1.2.1. VYJÁDŘENÍ FUNKČNÍ ZÁVISLOSTI	7
1.2.2. NĚKTERÉ VYBRANÉ POJMY A PROBLÉMY	9
1.2.3. FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH	16
1.3. SKLON EKONOMICKÉ KŘIVKY	21
1.3.1. ÚVOD	22
1.3.2. SKLON LINEÁRNÍ KŘIVKY (PŘÍMKY)	23
1.3.3. SKLON NELINEÁRNÍ KŘIVKY	26
1.3.4. MEZNÍ SKLON JAKO URČUJÍCÍ CHARAKTERISTIKA TRENDU KŘIVKY	34
1.4. VELIČINY CELKOVÉ, PRŮMĚRNÉ A MEZNÍ	43
1.4.1. ANALYTICKÉ VYJÁDŘENÍ FUNKCÍ	44
1.4.2. GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ FUNKCÍ T, M, A	47
1.4.3. VZTAH FUNKCÍ VELIČIN CELKOVÝCH A MEZNÍCH	49
1.4.4. VZTAH FUNKCÍ VELIČIN PRŮMĚRNÝCH A MEZNÍCH	51
1.5. ELASTICITA FUNKCE	61
1.5.1. ANALYTICKÉ URČENÍ ELASTICITY	66
1.5.2. GRAFICKÉ URČENÍ ELASTICITY	68

2

2. OSCILACE V EKONOMICE

Obsah

2.1. DYNAMICKE MODELKY	81
2.1.1. PAVUČINOVÉ MODELKY	84
2.2. PAVUČINOVÝ MODEL NESPOJITÝ	86
2.2.1. POČÁTEČNÍ ZPOŽDĚNÍ NA STRANĚ NABÍDKY	86
2.2.2. MATEMATICKÁ ABSTRAKCE JAKO NÁSTROJ K ŘEŠENÍ MODELU SE ZPOŽDĚNÍM NA STRANĚ POPTÁVKY	104
2.3. JEDNODUCHÝ SPOJITÝ MODEL	109
2.3.1. MODEL SE ZPOŽDĚNÍM NA STRANĚ NABÍDKY	109

Obsah

3. FUNKCE UŽITEČNOSTI, NÁKLADOVÁ, VÝNOSOVÁ, ZISKOVÁ, A JEJICH MATEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ	123
3.1. FUNKCE UŽITEČNOSTI (UTILITY)	125
3.1.1. FUNKCE UTILITY A CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELE	125
3.1.2. MAXIMALIZACE UTILITY	133
3.1.3. SUBSTITUČNÍ (CENOVÝ) A DŮCHODOVÝ EFEKT	138
3.2. FUNKCE NÁKLADOVÁ	143
3.2.1. LINEÁRNÍ NÁKLADY	145
3.2.2. PROGRESIVNÍ NÁKLADY	147
3.2.3. DEGRESIVNÍ NÁKLADY	150
3.2.4. DEGRESIVNĚ-PROGRESIVNÍ NÁKLADY	152
3.3. FUNKCE VÝNOSOVÁ	155
3.3.1. LINEÁRNÍ VÝNOSY	156
3.3.2. NELINEÁRNÍ VÝNOSY	156
3.4. FUNKCE ZISKOVÁ	158
3.4.1. ZISK PŘI LINEÁRNÍCH NÁKLADECH A LINEÁRNÍCH VÝNOSECH	159
3.4.2. ZISK PŘI NELINEÁRNÍCH NÁKLADECH A LINEÁRNÍCH VÝNOSECH	161
3.4.3. ZISK PŘI LINEÁRNÍCH NÁKLADECH A NELINEÁRNÍCH VÝNOSECH	164
3.4.4. ZISK PŘI NELINEÁRNÍCH NÁKLADECH A NELINEÁRNÍCH VÝNOSECH	166

4

4. FUNKCE PRODUKČNÍ, SPOTŘEBNÍ, ÚSPOROVÁ, INVESTIČNÍ A JEJICH MATEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ. AKUMULACE KAPITÁLU.

Obsah

4.1. FUNKCE PRODUKČNÍ	183
4.1.1. PRODUKČNÍ FUNKCE A JEJÍ ZÁKLADNÍ TYPY	183
4.1.2. COBB-DOUGLASOVA PRODUKČNÍ FUNKCE	184
4.2. SPOTŘEBNÍ A ÚSPOROVÁ FUNKCE (MATEMATICKÉ A GRAFICKÉ VYJÁDRĚNÍ)	192
4.3. VZTAH ÚSPOR A INVESTIC (EX ANTE, EX POST)	198
4.4. FUNKCE INVESTIČNÍ. AKUMULACE KAPITÁLU	200
4.4.1. FUNKCE INVESTIČNÍ	200
4.4.2. AKUMULACE KAPITÁLU	207