

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
ΠΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	20
Κεφάλαιο 1: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	21
1.1 Εισαγωγή.....	21
1.2 Η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή.....	22
1.3 Ελαστικότητα προσφοράς	25
1.4 Η συνάρτηση ζήτησης με πολλές ανεξάρτητες μεταβλητές	26
Ασκήσεις	29
Κεφάλαιο 2: ΜΗΤΡΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΖΟΥΣΕΣ	31
2.1 Η έννοια της μήτρας.....	31
2.2 Η αντίστροφη μήτρα	32
2.3 Είδη και μορφές μητρών.....	32
2.4 Πράξεις μητρών.....	34
2.4.1 Γινόμενο σταθεράς με μήτρα	34
2.4.2 Άθροισμα μητρών.....	35
2.4.3 Γινόμενο μητρών.....	36
2.5 Ορίζουσες.....	37
2.5.1 Η έννοια της ορίζουσας.....	37
2.5.2 Υπολογισμός ορίζουσας	38
2.5.2.1 Ορίζουσα μήτρας τάξης 2×2	38
2.5.2.2 Ορίζουσες ανώτερης τάξης	38
2.6 Ιδιότητες οριζουσών.....	40
Κεφάλαιο 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ	43
3.1 Εισαγωγή.....	43
3.2 Επίλυση γραμμικού συστήματος.....	44
3.2.1 Επίλυση πεπερασμένου συστήματος.....	44

3.3	Εφαρμογές των γραμμικών συστημάτων στην οικονομική θεωρία	46
3.3.1	Το μικροοικονομικό υπόδειγμα ισορροπίας	46
3.3.2	Το μικροοικονομικό υπόδειγμα ισορροπίας με φορολογία	48
3.3.3	Το πρότυπο μακροοικονομικό υπόδειγμα ισορροπίας σε μια οικονομία με δυο τομείς.....	50
3.3.4	Το μακροοικονομικό υπόδειγμα ισορροπίας σε μια οικονομία με δύο τομείς που πραγματοποιεί συναλλαγές με το εξωτερικό	52
3.5	Πρότυπα αγορών για δυο προϊόντα	56
	Ασκήσεις	59
Κεφάλαιο 4: ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ.....		65
4.1	Εισαγωγή.....	65
4.1.1	Η εξίσωση 2ου βαθμού	67
4.2	Ομογραφικές συναρτήσεις.....	71
	Ασκήσεις	74
Κεφάλαιο 5: ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗ.....		77
5.1	Η γεωμετρική σημασία της παραγώγου.....	77
5.2	Η παράγωγος μιας συνάρτησης.....	80
5.3	Εφαρμογές της παραγώγου στην οικονομική θεωρία.....	82
5.3.1	Η συνάρτηση του οριακού εσόδου και η συνάρτηση του οριακού κόστους	82
5.3.2	Η σχέση μεταξύ του μέσου κόστους και οριακού κόστους..	84
5.3.3	Το οριακό προϊόν εργασίας στο κλασικό οικονομικό σύστημα	86
	Ασκήσεις	88
Κεφάλαιο 6: ΜΕΓΙΣΤΑ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΑ		93
6.1	Εισαγωγή.....	93
6.2	Η δεύτερη παράγωγος	93
6.3	Τοπικά μέγιστα ή ελάχιστα	96
6.4	Συνθήκες για ένα τοπικό μέγιστο	98
6.4.1	Συνθήκη πρώτου βαθμού	98
6.4.2	Συνθήκη δευτέρου βαθμού	98

6.5	Συνθήκες για ένα τοπικό ελάχιστο	98
6.5.1	Συνθήκη πρώτου βαθμού	98
6.5.2	Συνθήκη δεύτερου βαθμού	99
6.6	Αναγκαία και επαρκής συνθήκη για ένα τοπικό μέγιστο ή ένα τοπικό ελάχιστο	99
6.7	Η χρησιμοποίηση των συνθηκών πρώτης και δεύτερης τάξης στην οικονομική θεωρία για ένα μέγιστο ή ένα ελάχιστο	100
6.7.1	Η μεγιστοποίηση των εσόδων	101
6.7.2	Ελάχιστο μέσο κόστος	104
6.7.3	Μεγιστοποίηση των κερδών του μονοπωλίου	106
6.7.4	Μεγιστοποίηση των κερδών του μονοπωλητή, όταν το κράτος επιβάλλει φόρο	108
6.7.5	Μεγιστοποίηση των εσόδων των φόρων	112
	Ασκήσεις	114
Κεφάλαιο 7: ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΜΕ ΠΟΛΛΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ		119
7.1	Εισαγωγή.....	119
7.2	Η έννοια της μερικής παραγωγού	119
7.3	Εκτίμηση των μερικών παραγωγών.....	121
7.4	Οικονομική θεωρία και η έννοια της μερικής παραγωγού	124
7.4.1	Τα οριακά προϊόντα της εργασίας και του κεφαλαίου	124
7.4.2	Η οριακή χρησιμότητα	126
7.4.3	Η γενικευμένη συνάρτηση κόστους του Leontief	126
7.4.4	Η περίπτωση μιας κλειστής οικονομίας.....	127
7.4.5	Η περίπτωση μιας οικονομίας που πραγματοποιεί συναλλαγές με το εξωτερικό	128
7.4.6	Ο πολλαπλασιαστής των επενδύσεων σε μια οικονομία με δυο τομείς	129
Κεφάλαιο 8: ΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ.....		131
8.1	Η έννοια της ολικής παραγωγού	131
8.2	Ολική παράγωγος δεύτερου βαθμού.....	132
8.3	Ρητά (Implicit) διαφορικά.....	133
8.4	Η δεύτερη μερική παράγωγος των ρητών διαφορικών.....	134
8.4.1	Ο οριακός λόγος υποκατάστασης.....	136

8.4.2	Η καμπύλη IS	138
8.4.3	Σχέση μεταξύ τιμής και οριακού εσόδου στο μονοπώλιο ..	140
8.4.4	Οριακός λόγος τεχνικής υποκαταστάσεως και αποδόσεις κλίμακας	142
	Ασκήσεις	147
Κεφάλαιο 9: ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Ή ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΔΥΟ Ή ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ		
		151
9.1	Εισαγωγή.....	151
9.2	Συνθήκες για ένα σχετικό μέγιστο ή ελάχιστο μιας συνάρτησης	152
9.2.1	Συνθήκη πρώτου βαθμού (Αναγκαία συνθήκη).....	152
9.2.2	Ικανή συνθήκη	153
9.2.3	Η ικανή συνθήκη μεγιστοποίησης ή ελαχιστοποίησης με τη χρησιμοποίηση της γραμμικής άλγεβρας	154
9.3	Οικονομικές εφαρμογές των σχετικών μεγίστων ή ελαχίστων	155
9.3.1	Η περίπτωση της μεγιστοποίησης των κερδών	155
9.3.2	Η περίπτωση της χρησιμότητας του καταναλωτή.....	157
	Ασκήσεις	159
Κεφάλαιο 10: ΜΕΓΙΣΤΑ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΥΠΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ.....		
		163
10.1	Εισαγωγή.....	163
10.2	Η μέθοδος του LAGRANGE.....	163
10.3	Επιλεγμένες εφαρμογές των μεγίστων και ελαχίστων με περιορισμό στα πλαίσια της οικονομικής θεωρίας.....	167
10.3.1	Η σχέση του μακροχρόνιου συνολικού κόστους και της συνάρτησης παραγωγής.....	167
10.3.2	Διαγραμματική παρουσίαση της ισορροπίας της επιχείρησης.....	170
10.3.3	Ισορροπία στην αγορά εργασίας και συνδικάτα	173
10.3.4	Η ισορροπία της ανταλλαγής	176
	Ασκήσεις	181
Κεφάλαιο 11: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ.....		
		185
11.1	Εισαγωγή.....	185

11.2	Αόριστα ολοκληρώματα	187
11.3	Δυο ιδιότητες των αόριστων ολοκληρωμάτων.....	187
11.4	Αρχικές συνθήκες και οριακές συνθήκες.....	188
11.5	Οικονομικές εφαρμογές των αόριστων ολοκληρωμάτων	189
11.5.1	Από την οριακή συνάρτηση στη συνολική συνάρτηση	189
11.5.2	Επένδυση και συσσώρευση κεφαλαίου	190
11.6	Ορισμένα ολοκληρώματα	191
11.6.1	Εισαγωγή.....	191
11.6.2	Το βασικό θεώρημα του λογισμού.....	194
11.6.3	Ιδιότητες των ορισμένων ολοκληρωμάτων	195
11.6.4	Η περιοχή μεταξύ των καμπυλών	196
11.6.5	Γενικευμένα ολοκληρώματα	198
11.6.6	Ορισμένα ολοκληρώματα και πιθανότητες	200
11.7	Οικονομικές εφαρμογές των ορισμένων ολοκληρωμάτων ...	201
11.7.1	Το πλεόνασμα του καταναλωτή (Consumer's Surplus).....	201
11.7.2	Το πλεόνασμα του παραγωγού (Producer's Surplus).....	202
11.7.3	Ανάλυση της άριστης χρήσης των μη ανανεώσιμων πόρων.....	203
11.7.4	Το πλεόνασμα του καταναλωτή (ξανά) και σταθερή ελαστικότητα ζήτησης	206
11.7.5	Άλλες οικονομικές εφαρμογές.....	207
	Ασκήσεις	209
Κεφάλαιο 12: ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....		213
12.1	Εισαγωγή.....	213
12.2	Απλές μορφές εξισώσεων διαφοράς.....	213
12.3	Τρόποι λύσης γραμμικών εξισώσεων διαφοράς πρώτου βαθμού.....	215
12.3.1	Η επαναληπτική μέθοδος	216
12.3.2	Η γενική μέθοδος	218
12.4	Η δυναμική ευστάθεια της ισορροπίας.....	222
12.5	Οικονομικές εφαρμογές των εξισώσεων διαφοράς.....	227
12.5.1	Το Θεώρημα του ιστού της αράχνης (The Cobweb Model) ..	227
12.5.2	Αλληλεπίδραση πολλαπλασιαστική και επιταχυντική	232
	Ασκήσεις	237
Κεφάλαιο 13: ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		239
13.1	Εισαγωγή.....	239

13.2	Το πρόβλημα του διαιτολογίου	240
13.3	Το πρόβλημα της παραγωγής.....	242
13.4	Γεωμετρική λύση στο πρόβλημα του γραμμικού προγραμματισμού	244
13.5	Αλγεβρική λύση στο πρόβλημα του γραμμικού προγραμματισμού: Η μέθοδος Simplex	250
13.6	Επιλεγμένα προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού....	259
13.6.1	Η βιομηχανία παραγωγής οχημάτων	259
13.6.2	Το πρόβλημα των μεταφορών	264
13.6.3	Το πρόβλημα κατανομής προσωπικού	268
	Ασκήσεις	270
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'	275
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'	283
I.	Η έννοια της ελαστικότητας.....	287
II.	Μήτρες και ορίζουσες – συστήματα γραμμικών εξισώσεων	295
III.	Μη γραμμικές συναρτήσεις	331
IV.	Παραγωγή.....	349
V.	Μέγιστα και ελάχιστα.....	375
VI.	Παραγωγή συναρτήσεων με πολλές μεταβλητές και ολική παράγωγος.....	409
VII.	Μεγιστοποίηση ή ελαχιστοποίηση συναρτήσεων δύο ή περισσότερων μεταβλητών.....	429
VIII.	Μέγιστα και ελάχιστα υπό περιορισμούς	451
IX.	Ολοκληρώματα	491
X.	Εξισώσεις διαφορών	517
XI.	Γραμμικός προγραμματισμός.....	529
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	558