

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
-----------------------	----------

Α' ΜΕΡΟΣ: ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι – ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	5
--------------------------------------	----------

1. ΚΛΑΣΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ.....	5
1.2. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	
2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	
2.1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	
2.2. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ.....	
3. ΑΞΙΩΜΑΤΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	
4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ.....	
5. ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ	
6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ – ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΑΥΤΩΝ	43
---	-----------

1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΤΥΧΑΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ.....	43
2. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ.....	
3. ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΟΣ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ.....	
4. ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	
5. ΠΕΡΙΘΩΡΙΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ.....	
6. ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ	
7. ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ – ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	87
---	-----------

1. ΔΙΩΝΥΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	87
2. ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΔΙΩΝΥΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	
3. ΥΠΕΡΓΕΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	
4. ΚΑΤΑΝΟΜΗ POISSON	
5. ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	
6. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΓΑΜΜΑ	
7. ΚΑΤΑΝΟΜΗ WEIBULL	
8. ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ.....	
9. ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ.....	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV – ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	121
---	------------

1. ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΤΥΧΑΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ	121
2. ΡΟΠΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	
3. ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	
4. ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ	

II

5. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	
--	--

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V – ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 147

1. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΤΥΧΑΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ	147
2. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΣ ΤΥΧΑΙΟΥ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ.....	
3. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ Τ.Μ.	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI – ΟΡΙΑΚΑ ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ..... 183

1. ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΓΚΛΙΣΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	183
2. ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ	
3. ΙΣΧΥΡΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ	
4. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΟΡΙΑΚΟ ΘΕΩΡΗΜΑ	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

B' ΜΕΡΟΣ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I – ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ 201

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	
2.1. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ	
2.2. ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	
2.3. ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ.....	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II – ΕΤΙΜΗΤΙΚΗ 227

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ	
2.1. ΚΛΑΣΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	
2.2. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	
3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑ	
3.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΛΑΣΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	
3.2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΣΤΗ ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	
4. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	
5. ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑ	
5.1. ΜΟΝΟΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ	
5.2. ΠΟΛΥΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ	
6. ΣΥΖΥΓΕΙΣ PRIOR ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ	
7. ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	
7.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΚΛΑΣΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	
7.1.1. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΜΕΡΟΛΗΨΙΑΣ.....	
7.1.2. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΜΕΣΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ.....	
7.1.3. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	
7.1.4. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΥΝΕΠΕΙΑΣ	
7.1.5. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΑΣΥΜΠΤΩΤΙΚΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ	
8. ΚΛΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ.....	

III

8.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΡΟΠΩΝ	
8.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΙΘΑΝΟΦΑΝΕΙΑΣ.....	
9. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ	
9.1. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	
9.2. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	
9.2.1. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΩΝΥΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	
9.2.2. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΜΕ ΓΝΩΣΤΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑ.....	
9.2.3. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III – ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ 279

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	
2. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	
3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΜΕΣΩΝ.....	
3.1. Δ.Ε. ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕ ΓΝΩΣΤΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑ.....	
3.2. Δ.Ε. ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕ ΑΓΝΩΣΤΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑ	
3.3. Δ.Ε. ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕΣΩΝ ΜΕ ΓΝΩΣΤΕΣ ΔΙΑΣΠΟΡΕΣ.....	
3.4. Δ.Ε. ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕΣΩΝ ΜΕ ΑΓΝΩΣΤΕΣ ΚΑΙ ΊΣΕΣ ΔΙΑΣΠΟΡΕΣ	
3.5. Δ.Ε. ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕΣΩΝ ΜΕ ΑΓΝΩΣΤΕΣ ΔΙΑΣΠΟΡΕΣ	
3.6. Δ.Ε. ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΜΕΣΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ	
4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΩΝ	
4.1. Δ.Ε. ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	
4.2. Δ.Ε. ΛΟΓΟΥ ΔΙΑΣΠΟΡΩΝ	
5. ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ – ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΑ Δ.Ε.....	
6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	
6.1. ΜΠΕΥΖΙΑΝΟ Δ.Ε. ΜΕΣΗΣ ΤΙΜΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
6.2. ΜΠΕΥΖΙΑΝΟ Δ.Ε. ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
7. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV – ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ 309

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	
2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ	
3. ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΑ ΙΣΧΥΡΟΤΑΤΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ.....	
4. ΕΛΕΓΧΟΙ ΛΟΓΟΥ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΠΙΘΑΝΟΦΑΝΕΙΩΝ	
4.1. Έλεγχος μέσου κανονικού πληθυσμού με γνωστή διασπορά.....	
4.2. Έλεγχος μέσου κανονικού πληθυσμού με άγνωστη διασπορά.	
4.3. Έλεγχος ισότητας μέσων κανονικών πληθυσμών με γνωστές διασπορές.....	
4.4. Έλεγχος μέσων κανονικών πληθυσμών με άγνωστες και ίσες διασπορές.	
4.5. Έλεγχος διασποράς κανονικού πληθυσμού.	
4.6. Έλεγχος ισότητας διασπορών κανονικών πληθυσμών.	
5. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ	
6. ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΛΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.....	
7. Η Ρ-ΤΙΜΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	
8. ΜΠΕΥΖΙΑΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ.....	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V – ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ 361

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	
2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ.....	

IV

3. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	
4. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΒΕΤ ΚΑΙ ΕΜΠ ΣΤΟ ΑΠΛΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ	
5. ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΕΚΤΙΜΗΤΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ	
6. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	
7. ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	
8. ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ.....	
9. ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΙΣ	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	395
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	
2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ.....	
3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ.....	
ΑΣΚΗΣΕΙΣ	
ΠΙΝΑΚΕΣ	409
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ.....	453
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	457