

Πίνακας περιεχομένων

Η Στατιστική έρευνα	1
Κεφάλαιο 1. Μονοδιάστατη Περιγραφική στατιστική	
1. 1 Γενικά	2
1. 2 Στατιστικές μεταβλητές	4
Κατηγορίες ποιοτικών μεταβλητών, κατηγορίες ποσοτικών μεταβλητών, καθορισμός πληθυσμού και δείγματος, εκτίμηση και γραφική παράσταση στατ. μεταβλητής, αθροιστική συχνότητα, ομαδοποίηση παρατηρήσεων, ιστογράμματα, συνάρτηση κατανομής, μισχοφυλλοδιαγράμματα, θηκογράμματα	
1. 3 Χαρακτηριστικά θέσεως	22
Δεσπόζουσα, θεωρητική εύρεση δεσπόζουσας, διάμεσος, μέση τιμή, άλλες μέσες τιμές, εκατοστημόρια, δεκατημόρια, τεταρτημόρια	
1. 4 Χαρακτηριστικά διασποράς	41
Έκταση ή πλάτος σειράς, ενδοτεταρτομοριακό διάστημα, διακύμανση και τυπική απόκλιση, άλλα χαρακτηριστικά διασποράς, χαρακτηριστικά μορφής	
Παράρτημα στο κεφάλαιο 1	57
Προβλήματα κεφαλαίου 1	59
Κεφάλαιο 2 Πολυδιάστατη Περιγραφική Στατιστική	
2. 1 Γενικά	83

Δισδιάστατες στατιστικές κατανομές

2. 2	Συσχέτιση-Παλινδρόμηση	89
------	------------------------	----

Προσαρμογή δισδιάστατης κατανομής, εύρεση της ευθείας παλινδρόμησης, συσχέτιση

	Προβλήματα Κεφαλαίου 2	107
--	------------------------	-----

Κεφάλαιο 3

Στοιχεία πιθανοτήτων

3. 1	Γενικά περί πιθανοτήτων	121
------	-------------------------	-----

Ορισμός πιθανότητας, ιδιότητες, πιθανότητα υπό συνθήκη

3. 2	Τυχαίες μεταβλητές	125
------	--------------------	-----

Ορισμοί, διακριτές και συνεχείς τ. μ. δισδιάστατες τ. μ.

3. 3	Σύγκλιση τυχαίων μεταβλητών	130
------	-----------------------------	-----

Σύγκλιση κατά πιθανότητα, σχεδόν βεβαία, κατά νόμο, κατά $\mathcal{L}^p$.
Νόμος μεγάλων αριθμών, μαθηματική ελπίδα μέσης τιμής και διακύμανσης, θεώρημα κεντρικού ορίου

3. 4	Συνήθεις διακριτοί νόμοι	133
------	--------------------------	-----

3. 5	Συνήθεις συνεχείς νόμοι	138
------	-------------------------	-----

Κεφάλαιο 4

Δειγματοληπτικές κατανομές

4. 1	Στοιχεία εμπειρικών κατανομών	143
------	-------------------------------	-----

Εμπειρική μέση τιμή, εμπειρική διακύμανση, σχετική συχνότητα, εμπειρική συνάρτηση κατανομής, νόμος πιθανοτήτων δύο δειγμάτων

4. 2	Επιλογή δείγματος	153
------	-------------------	-----

Μέθοδοι δειγματοληψίας, μέγεθος δείγματος

Προβλήματα στα κεφάλαια 3-4 159

Κεφάλαιο 5 Εκτιμητική

5. 1 Σημειακή εκτίμηση 171

Χαρακτηριστικά εκτιμητή. Εκτίμηση μέσης τιμής, διακύμανσης, αναλογίας. Πιθανοφάνεια δείγματος, αποτελεσματικός εκτιμητής. Εκτίμηση με τη μέθοδο των ροπών

5. 2 Διάστημα εμπιστοσύνης μαθηματικής ελπίδας 183

Διάστημα μέσης τιμής, μέγεθος δείγματος, διάστημα εμπιστοσύνης διαφοράς μέσων τιμών

5. 3 Διάστημα εμπιστοσύνης διακύμανσης 195

5. 4 Διάστημα εμπιστοσύνης αναλογίας 198

Προβλήματα κεφαλαίου 5 205

Κεφάλαιο 6 Στατιστικοί έλεγχοι

6. 1 Έλεγχοι υποθέσεως 221

Μηδενική και εναλλακτική υπόθεση. Κίνδυνοι ελέγχου, βέλτιστη κριτική περιοχή, προετοιμασία ελέγχου, p-value, διάστημα εμπιστοσύνης και έλεγχος υποθέσεως, εύρεση κινδύνου β, σχέση μεταξύ δίπλευρου και μονόπλευρου ελέγχου

6. 2 Έλεγχος υποθέσεως για τη μέση τιμή 234

Σύγκριση μέσης τιμής με δοσμένη τιμή, έλεγχος διαφοράς μέσων τιμών ανεξάρτητων και εξαρτημένων δειγμάτων

XII

6. 3	Έλεγχος υποθέσεως για τη διακύμανση	245
------	-------------------------------------	-----

Σύγκριση διακύμανσης ενός πληθυσμού με μια τιμή, έλεγχος διακύμανσης δυο πληθυσμών

6. 4	Έλεγχος αναλογίας (ποσοστού)	250
------	------------------------------	-----

Σύγκριση αναλογίας με μια τιμή, σύγκριση διαφοράς αναλογιών δυο πληθυσμών με μια τιμή ανεξάρτητων και εξαρτημένων δειγμάτων

	Προβλήματα κεφαλαίου 6	259
--	------------------------	-----

Κεφάλαιο 7

Έλεγχος ποιοτικών χαρακτήρων

7. 1	Έλεγχος συχνотήτων	273
------	--------------------	-----

Ποιοτικός χαρακτήρας με δύο ή περισσότερες τιμές, έλεγχος ανεξαρτησίας χαρακτήρων, περίπτωση τετράπτυχου πίνακα, σύγκριση αναλογιών δύο πληθυσμών, περίπτωση πίνακα 2xk, έλεγχος ομοιογένειας

7. 2	Προσαρμογή εμπειρικής με θεωρητική κατανομή	286
------	---	-----

Με το ιστόγραμμα, με την χ^2 -δοκιμασία, με την ευθεία Henry

	Προβλήματα κεφαλαίου 7	299
--	------------------------	-----

Κεφάλαιο 8

Ανάλυση διασποράς (ANOVA)

8. 1	Ανάλυση διασποράς με ένα παράγοντα	317
------	------------------------------------	-----

Έλεγχος ελάχιστης σημαντικής διαφοράς (LSD), έλεγχος Duncan, δοκιμασία Tukey

8. 2	Ανάλυση διασποράς με δύο παράγοντες	333
------	-------------------------------------	-----

Ο ένας τουλάχιστο από τους παράγοντες είναι τυχαίος, ANOVA με δύο επαναλαμβανόμενους παράγοντες

8.3	Σχέδιο λατινικού τετραγώνου	353
-----	-----------------------------	-----

	Προβλήματα κεφαλαίου 8	359
--	------------------------	-----

Κεφάλαιο 9 Συσχέτιση, Παλινδρόμηση

9.1	Γραμμική παλινδρόμηση	377
-----	-----------------------	-----

Απλή γραμμική παλινδρόμηση, ANOVA της παλινδρόμησης, αναζήτηση παλινδρόμησης, σύγκριση ευθειών παλινδρόμησης, κατανομή των παραμέτρων και του διαταρακτικού όρου, σημασία παλινδρόμησης

9.2	Συσχέτιση	396
-----	-----------	-----

Σύγκριση συντελεστή συσχέτισης με δοσμένη τιμή, σύγκριση δυο συντελεστών συσχέτισης

9.3	Πολλαπλή παλινδρόμηση	404
-----	-----------------------	-----

Περίπτωση με δύο ή περισσότερες εξαρτημένες μεταβλητές, έλεγχος πολλαπλής παλινδρόμησης, ποιοτικές ανεξάρτητες μεταβλητές

	Προβλήματα κεφαλαίου 9	425
--	------------------------	-----

Κεφάλαιο 10 Μη παραμετρική Στατιστική

10.1	Έλεγχος χαρακτήρα μιας ομάδας	437
------	-------------------------------	-----

Δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, δοκιμασία προσήμου για τη διάμεσο, δοκιμασία προσημασμένης τάξης για τη διάμεσο, για τη μέση τιμή, δοκιμασία ανεξαρτησίας μιας στατιστικής σειράς, δοκιμασία Lillefors

XIV

10. 2	Έλεγχος χαρακτήρα δυο ομάδων	448
	Δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon, Wald-Wolfowitz, Mann-Whitney, προσημασμένων ζευγαρωτών παρατηρήσεων, έλεγχος προσήμων για δυο διαμέσους, έλεγχος Wilcoxon για ζευγαρωτές παρατηρήσεις, έλεγχος προσημασμένης τάξης για δυο διαμέσους	
10. 3	Έλεγχος χαρακτήρα περισσότερων ομάδων	461
	Έλεγχος κατανομής συχνοτήτων k πληθυσμών, έλεγχος Kruskal-Wallis, Friedman, πολλαπλών διαδικασιών	
10. 4	Δισδιάστατες κατανομές	467
	Έλεγχος Kendall, συντελεστής συσχέτισης Sperman	
	Προβλήματα κεφαλαίου 10	470
	Παράρτημα	481
	Στατιστικοί πίνακες	483
	Βιβλιογραφία	501