

Μάθημα: Μη Παραμετρική Στατιστική

Διδάσκων: Κ. Πετρόπουλος

Παραδείγματα (Διωνυμικός Έλεγχος)

Παράδειγμα 1. Μία συγκεκριμένη μηχανή κατασκευάζει εξαρτήματα. Η μηχανή θεωρείται ότι δουλεύει σωστά, αν λιγότερο από το 5% των κατασκευασμένων εξαρτημάτων είναι ελαττωματικά. Αν πάνω από το 5% των εξαρτημάτων είναι ελαττωματικά, τότε η μηχανή χρειάζεται επισκευή.

Παράδειγμα 2. Από 13 λαμπτήρες που επιλέχτηκαν, σε ένα εργοστάσιο παραγωγής λαμπτήρων με απλή τυχαία δειγματοληψία, 5 κρίθηκαν ελαττωματικοί. Με βάση αυτό το δεδομένο, μπορεί να υποστηριχθεί η υπόθεση ότι το 25% των λαμπτήρων του εργοστασίου αυτού είναι ελαττωματικοί;

Παράδειγμα 3. Σύμφωνα με τον απλό νόμο της κληρονομικότητας του Mendel, η διασταύρωση μεταξύ φυτών δύο συγκεκριμένων γενοτύπων, ενδέχεται να οδηγήσει σε απογόνους, οι οποίοι κατά το 1/4 είναι νάνοι και κατά τα 3/4 είναι κανονικοί. Σε ένα πείραμα, για να προσδιορισθεί κατά πόσον η υπόθεση του απλού νόμου του Mendel είναι εύλογη σε μία συγκεκριμένη περίπτωση, μία διασταύρωση οδήγησε σε απογόνους φυτά από τα οποία τα 243 ήταν νάνοι και τα 682 ήταν κανονικά. πως θα ερμηνεύατε τα αποτελέσματα του πειράματος αυτού σε επίπεδο σημαντικότητας περίπου ίσο με $\alpha = 0.05$;

Παράδειγμα 4. Έξι άτομα υποβλήθηκαν σε μια δίαιτα για να χάσουν βάρος. Τα βάρη των ανθρώπων πριν (X_i) και μετά (Y_i) την δίαιτα είναι,

$$X_i : 74 \ 91 \ 88 \ 82 \ 101 \ 88$$

$$Y_i : 65 \ 86 \ 83 \ 78 \ 103 \ 81$$

Παρέχουν αυτά τα δεδομένα ενδείξεις ότι η δίαιτα ήταν αποτελεσματική;

Παράδειγμα 5. Ο χρόνος αντίδρασης 28 υπαλλήλων γραφείου μετρήθηκε πριν και μετά το μεσημεριανό φαγητό. Για 22 υπαλλήλους, ο χρόνος αυτός ήταν μεγαλύτερος πριν από το φαγητό, ενώ για δύο υπαλλήλους δεν βρέθηκε διαφορά. Είναι ο χρόνος αντίδρασης πριν το φαγητό σημαντικά μεγαλύτερος από τον χρόνο αντίδρασης μετά από το φαγητό;