

Μη-Παραμετρική Στατιστική
Ασκήσεις για τα Φροντιστήρια 5-8

1. Εξετάσθηκαν 5 διαφορετικές ποικιλίες κερασιών (A, B, C, D, E) για να ελέγξουμε αν υπάρχει σημαντική διαφορά στην παραγωγή. Λάβαμε πέντε δείγματα μεγέθους 7 και έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα στην ετήσια παραγωγή κάθε δένδρου σε κιλά:

A	B	C	D	E
13	27	40	17	36
19	31	44	28	32
37	36	41	41	34
38	29	37	45	29
22	45	36	15	25
25	32	38	13	31
10	44	35	20	30

(α) Διενεργήστε τον κατάλληλο μη-παραμετρικό έλεγχο υποθέσεων σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 0.05$, για να εξετάσετε αν στην παραγωγή κάθε δένδρου επιδρά ή όχι η ποικιλία του δένδρου.

(β) Υλοποιήστε τον έλεγχο με την R και ερμηνεύστε τα αποτελέσματά σας.

2. Ένα ζευγάρι που παίζει bowling κατέγραψε τις επιδόσεις του (σκορ) σε 10 τυχαία επιλεγμένους γύρους παιχνιδιού:

Άνδρας (X)	147	158	131	142	183	151	196	129	155	158
Γυναίκα (Y)	122	128	125	123	115	120	108	143	124	123

(α) Μπορεί να υποστηριχθεί ο ισχυρισμός ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων του ζευγαριού; Να υπολογισθούν οι συντελεστές συσχέτισης ρ του Spearman και τ του Kendall. Να διενεργηθούν οι αντίστοιχοι μη-παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 0.05$.

(β) Υλοποιήστε τον έλεγχο με την R και ερμηνεύστε τα αποτελέσματά σας.