

Άσκηση 1. Από τους αποφοίτους ενός Τμήματος που πρόκειται να ορκιστούν, επιλέγουμε τυχαία 12 από αυτούς και καταγράφουμε τον βαθμό του πτυχίου τους:

7.05 , 6.27 , 5.89 , 6.44 , 6.57 , 8.21, 6.07 , 6.12 , 6.64 , 7.18 , 8.63 , 6.22

Χρησιμοποιώντας έναν έλεγχο για ποσοστιαία σημεία, ελέγξτε αν λιγότερο από το 5% των αποφοίτων που πρόκειται να ορκιστούν έχει πτυχίο Άριστα (≥ 8.5), σε ε.σ. μικρότερο του 0.1.

Άσκηση 2. Πήραμε δείγμα ιζήματος από 8 πλευρές κατά μήκος ενός ποταμού και υπολογίσαμε το μέσο μέγεθος του κόκκου της άμμου, όπως φαίνεται παρακάτω:

5.7 5.6 4.5 6.4 6.9 7.8 8.0 4.9

Να ελεγχθεί η υπόθεση ότι το μέσο μέγεθος του κόκκου δεν ξεπερνάει την τιμή 6.2.

Άσκηση 3. Τα παρακάτω δεδομένα παριστάνουν τον χρόνο ζωής (σε 100h) δύο τύπων ηλεκτρικών λυχνιών.

X	5.6	4.6	6.8	4.9	6.1	5.3	4.5	5.8	5.4	5.7
Y	7.2	8.1	5.1	7.3	6.9	7.8	5.9	6.7	6.5	7.1

Με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0.1$ ελέγξτε την υπόθεση ότι οι δύο τύποι λυχνιών είναι το ίδιο αποτελεσματικοί.

Άσκηση 4. Εξετάζουμε την αρτηριακή πίεση 10 ασθενών πριν (X) και μετά (Y) τη χορήγηση κάποιου φαρμάκου κατά της πίεσης. Στη διάθεσή μας έχουμε τα παρακάτω δεδομένα.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X_i	15	13	17	17	18	15	13	12	13	19
Y_i	11	13	15	14	17	14	14	10	14	13

Να ελέγξτε σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ότι η χρήση του φαρμάκου ελαττώνει την αρτηριακή πίεση.