

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 1 Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΥΛΗ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΜΗΜΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΜΑ 1

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ταχύτητες 400 οδηγών αυτοκινήτων που κατέγραψε ένα περιπολικό της τροχαίας σε διάστημα ενός μηνά σε σημείο του δρόμου με ανώτατο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας τα 110 χλμ (χιλιόμετρα).

ταχύτητα [-)	οδηγοί v_i
80-100	$136 - 12\alpha$
100-120	200
120-140	$20\alpha + 10$
140-160	$10\alpha - 4$
160-180	$\alpha + 1$

με $\alpha \in R$

α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 3$. [15]

β) Να βρείτε το ποσοστό των οδηγών που έκαναν παράβαση. [15]

γ) Η τροχαία συμπεριφέρεται στους παραβάτες έως εξής:
Όσοι καταγράφονται να κινούνται με ταχύτητα από 110 έως 120 χλμ με παρατήρηση, όσοι κινούνται με ταχύτητα από 120 έως 140 χλμ με πρόστιμο 100 ευρώ, όσοι κινούνται με ταχύτητα από 140 έως 160 χλμ με πρόστιμο 200 ευρώ κι όσοι κινούνται με ταχύτητα από 160 έως 180 χλμ με αφαίρεση πινακίδων και πρόστιμο 500 ευρώ.

Αν στους παραπάνω παραβάτες, 3 οδηγοί κινούμενοι με ταχύτητες 157, 144 και 166 χλμ απαλλαγούν για διάφορους λόγους, να βρείτε τα έσοδα από τις εισπράξεις των προστίμων, θεωρώντας ότι όλα τα υπόλοιπα πρόστιμα θα πληρωθούν κανονικά. [20]

ΘΕΜΑ 2

Το δείγμα A των παρατηρήσεων $\bar{x}-3, \bar{x}+1, 25-\bar{x}, 22-\bar{x}, 2\bar{x}-12$ έχει μέση τιμή \bar{x} .

α) Να αποδείξετε ότι $\bar{x} = 11$. [15]

β) Να αποδείξετε ότι το δείγμα A έχει τυπική απόκλιση $S = 2$. [15]

γ) Να συγκριθεί το παραπάνω δείγμα ως προς την ομοιογένεια με ένα δείγμα B που έχει διπλάσια μέση τιμή από το δείγμα A και τυπική απόκλιση κατά 30% μεγαλύτερη από την τυπική απόκλιση του δείγματος A. [20]

Καλή Επιτυχία