

Όνοματεπώνυμο..... Τμήμα..... Α.Μ.....

**Θέμα Α (3 Μονάδες)**

Χαρακτηρίστε χωρίς αιτιολόγηση, ως σωστές ή λάθος, τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η διασπορά των παρατηρήσεων  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  δίνεται από τον τύπο

$$s^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2.$$

2. Η διασπορά  $s^2$  εκφράζεται στις μονάδες, με τις οποίες εκφράζονται οι παρατηρήσεις που μιλάμε.

3. Όταν έχουμε ακραίες παρατηρήσεις, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε την μέση τιμή αντί της διαμέσου.

4. Όταν προσθέσουμε τον αριθμό 5 σε όλες τις παρατηρήσεις μίας μεταβλητής, τότε η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση αυξάνουν κατά 5.

5. Όταν πολλαπλασιάσουμε τις τιμές μίας μεταβλητής επί 4, τότε η τυπική απόκλιση πολλαπλασιάζεται επί 2.

6. Η επικρατούσα τιμή ή κορυφή  $M_0$  ενός συνόλου δεδομένων είναι πάντοτε μοναδική.

**Θέμα Β (3 Μονάδες)**

Κούτα περιέχει 12 ηλεκτρονικές πλακέτες εκ των οποίων οι 4 είναι ελαττωματικές

Επιλέγουμε τυχαία 3 πλακέτες, τη μία μετά την άλλη.

Ποια η πιθανότητα και οι 3 πλακέτες να λειτουργούν κανονικά;

**Θέμα Γ (3 Μονάδες)**

Τρία δοχεία περιέχουν χρωματιστά σφαιρίδια όπως φαίνεται στον διπλανό πίνακα.

Επιλέγεται στην τύχη ένα δοχείο από το οποίο λαμβάνεται ένα σφαιρίδιο.

Δοχείο	Ερυθρές	Λευκές	Μαύρες	Σύνολο
1 <sup>ο</sup>	3	4	1	8
2 <sup>ο</sup>	1	2	3	6
3 <sup>ο</sup>	4	3	2	9
Σύνολο	8	9	6	23

Αν το σφαιρίδιο είναι ερυθρό, ποια η πιθανότητα να προέρχεται από το 2<sup>ο</sup> δοχείο;

**Θέμα Δ (1 Μονάδα)**

Εξετάστε αν η συνάρτηση  $y(x) = 2e^{-x} + xe^{-x}$  είναι λύση της διαφορικής εξίσωσης  $y'' + 2y' + y = x$ .

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺