

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
 ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γ. ΤΣΙΩΤΑΣ
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι –Φεβρουάριος 2012

Να γράψετε όλα τα θέματα. Καλή Επιτυχία.

ΘΕΜΑ 1^ο

2,1	3,4	5,2	4,7	1,6	3,4	4,5	3,8	4,9	5,1	4,2	2,7	2,9	3,4
4,3	2,7	4,1	4,9	3,6	3,5	4,3	2,9	4,4	4,7	2,8	2,3	2,9	3,6

Στον πιο πάνω πίνακα δίδονται τα αποτελέσματα μετρήσεων μεγέθους σεισμών της κλίμακας Ρίχτερ μιας δεδομένης περιοχής, ενός συγκεκριμένου έτους . Ομαδοποιώντας τα 28 δεδομένα σε 5 ομάδες με πρώτη ομάδα την [1, 2), να προσδιορίσετε τα ακόλουθα:

- α) Να προσδιοριστεί γραφικά η κατανομή συχνοτήτων. Επίσης να βρεθεί ο μέσος, και η διακύμανση της τυχαίας αυτής μεταβλητής.
- β) Να βρεθεί ο συντελεστής ασυμμετρίας. Τι είδους ασυμμετρία εμφανίζει η εν λόγω κατανομή;
- γ) Ποια είναι η διάμεσος της τυχαίας μεταβλητής;

ΘΕΜΑ 2^ο

Ας υποθέσουμε ότι ο αριθμός των σεισμών μεγέθους άνω των 6 βαθμών Ρίχτερ οι οποίοι πλήττουν μια σεισμογόνο περιοχή, περιγράφονται από μια Κατανομή Poisson και ο μέσος αριθμός εμφάνισης τους είναι 4 ανά έτος. Να προσδιορίσετε:

- α) Ποια η πιθανότητα να υπάρχουν έως και 2 τέτοιοι σεισμοί σε χρονική διάρκεια ενός έτους ;
- β) Δεδομένο ότι εμφανίστηκα τουλάχιστον 2 τέτοιοι σεισμοί, ποια η πιθανότητα να υπάρχουν έως και 4 τέτοιοι σεισμοί σε χρονική διάρκεια ενός έτους ;
- γ) Ποια είναι η πιθανότητα για μια περίοδο πέντε χρόνων να μην εμφανιστούν τέτοιοι σεισμοί;

ΘΕΜΑ 3^ο

α) Στο γνωστό τριώροφο πολυκατάστημα καλλυντικών «η Θέκλα» γίνονται κλοπές. Η ροή των πελατών στους ορόφους 1, 2, και 3 είναι 50%, το 30% και το 20% αντίστοιχα. Γνωρίζοντας ότι το ποσοστό κλεμμένων καλλυντικών στο πρώτο όροφο είναι 0,1% στο δεύτερο 0,5% και στον τρίτο 0,2%, να προσδιοριστεί δεδομένης της κλοπής ενός σκεύασματος την πιθανότητα να προέρχεται από τον δεύτερο όροφο.

β) Γνωρίζουμε ότι το ενδεχόμενο των κλοπής είναι ανεξάρτητο του ορόφου πραγματοποίησης του. Στο πιο πάνω πολυκατάστημα έγινε 1 κλοπή. Ποια είναι η πιθανότητα εμφάνισης αυτού του ενδεχομένου;

γ) Εάν τα μέσα έσοδα των πωλούμενων αντικειμένων στους ορόφους 1, 2, και 3 είναι 15, 30 και 10 χιλιάδες Ευρώ αντίστοιχα, να προσδιορίσετε την μέση απώλεια εσόδων της επιχείρησης ανά όροφο. Εάν τοποθετούσαμε έναν μόνο μηχανισμό ανίχνευσης κλαπέντων αντικειμένων σε ποιο όροφο θα τον τοποθετούσαμε ;