

Θέμα 1* (1.5 Μονάδα)

Ένας ανελκυστήρας μεταφέρει 2 άτομα και σταματάει σε τρεις ορόφους. Να υπολογιστούν οι πιθανότητες των παρακάτω ενδεχομένων:

E1: τα δύο άτομα βγαίνουν σε διαφορετικούς ορόφους

E2: ένα μόνο από τα δύο άτομα να βγει στον πρώτο όροφο.

Θέμα 2* (2.0 Μονάδες)

Έξι άντρες και τέσσερις γυναίκες είναι υποψήφιοι για μια πενταμελή επιτροπή. Ανάμεσα σε αυτούς υπάρχει και ένα ανδρόγυνο. Αν η επιλογή γίνει τυχαία, ποια η πιθανότητα στην επιτροπή αυτή, από το ανδρόγυνο να είναι ή ο ένας ή ο άλλος αλλά όχι και οι δύο;

Θέμα 3* (2.0 Μονάδες)

Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά και στη συνέχεια ένα κέρμα τόσες φορές όσες το αποτέλεσμα της ρίψης του ζαριού. Ποια η πιθανότητα να μην εμφανιστούν καθόλου κορώνες;

Θέμα 4* (2.0 Μονάδες)

Ρίχνουμε ένα ζάρι 7 φορές. Έχουμε επιτυχία σε μια ρίψη αν το αποτέλεσμα είναι 3 ή 6, αλλιώς αποτυχία. Έστω X ο αριθμός των επιτυχιών.

α) Ποια η πιθανότητα να έχουμε δύο επιτυχίες;

β) Ποια η πιθανότητα να έχουμε τουλάχιστον τρεις επιτυχίες;

Θέμα 5* (1.5 Μονάδες)

Αν η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της X δίνεται από τον τύπο:

$$f(x) = \begin{cases} x/2 & 0 < x < 2 \\ 0 & \text{αλλού} \end{cases}$$

βρεθούν: α) η μέση τιμή, β) η διασπορά και γ) η τυπική απόκλιση της X .

Θέμα 6* (1.0 Μονάδα)

Η εταιρεία εταιρεία ενός νέου τύπου κινητού τηλεφώνου δίνει εγγύηση 3 χρόνων στο προϊόν. Από εργαστηριακές έρευνες εκτιμάται ότι ο χρόνος λειτουργίας του κινητού, χωρίς προβλήματα, ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή 6 χρόνια και τυπική απόκλιση 2 χρόνια. Ποια είναι η πιθανότητα ένα κινητό τηλέφωνο να χαλάσει ενώ βρίσκεται εντός της εγγύησης; Δίνονται ενδεικτικά: $\Phi(1.5) = 0.9332$, $\Phi(1.6) = 0.9452$, $\Phi(1.7) = 0.9554$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!