

9^ο Φροντιστήριο

1. Ένας ασφαλιστής ασφαλίζει 10 άτομα με την ίδια ηλικία και κατάσταση υγείας. Αν κάθε άτομο αυτής της κατηγορίας έχει πιθανότητα 60% να ζει μετά από 30 χρόνια τότε να υπολογιστεί η πιθανότητα να ζουν μετά από 30 χρόνια,
 - α) κανέναν,
 - β) το πολύ 3 άτομα.
 - γ) ποιος είναι ο μέσος αριθμός ατόμων που θα ζουν μετά από 30 χρόνια;
2. Για την πρόσληψη του διευθυντή πωλήσεων ενός καταστήματος μία επιτροπή έχει να επιλέξει από ένα πλήθος υποψηφίων που υπέβαλαν αίτηση. Η επιτροπή αποφασίζει να εξετάσει έναν-έναν, που επιλέγεται τυχαία, προκειμένου να επιλέξει τρεις από το σύνολο των υποψηφίων για να καλύψει τρεις θέσεις λογιστών. Υποτίθεται ότι 40% των υποψηφίων είναι ικανοί να καταλάβουν μία από αυτές τις θέσεις. Να βρεθεί η πιθανότητα οι θέσεις να καλυφθούν με τον πέμπτο εξεταζόμενο υποψήφιο.
3. Ο αριθμός των τυπογραφικών λαθών σε μια σελίδα ενός βιβλίου ακολουθεί την κατανομή Poisson με παράμετρο $\lambda=5$. Να υπολογιστεί η πιθανότητα μια σελίδα να περιέχει 2 ακριβώς λάθη.
4. Σ'ένα δοχείο υπάρχουν 100 στυλό, από τα οποία τα 8 δεν γράφουν και τα 92 γράφουν. Επιλέγουμε τυχαία 5 στυλό.
Να βρεθεί η πιθανότητα να πάρουμε 3 στυλό να γράφουν και 2 να μη γράφουν.
5. Σε μια κλήρωση Lotto τοποθετούνται στην κληρωτίδα 49 σφαίρες αριθμημένες από το 1 έως το 49 και εκλέγονται στην τύχη 6 αριθμοί που κερδίζουν. Σε ένα δελτίο που έχουν σημειωθεί 20 αριθμοί, να υπολογιστεί
 - α) η πιθανότητα να περιέχονται 4 αριθμοί που κερδίζουν
 - β) Ποιο το αναμενόμενο πλήθος τυχερών αριθμών που θα περιέχονται στο δελτίο μας;
6. Ένα κιβώτιο περιέχει 100 βίδες εγχώριες και άλλες 200 ιδίου τύπου αλλά παραγόμενες σε άλλη χώρα στο εξωτερικό. Εάν 4 βίδες επιλέγονται τυχαία από το κιβώτιο και χωρίς επανατοποθέτηση,
 - α) ποια η πιθανότητα ότι όλες είναι εγχώριες,
 - β) ποια είναι η πιθανότητα ότι τουλάχιστον 2 είναι εγχώριες
7. Ο αριθμός των ενήλικων κατοίκων μιας πόλης είναι 75000, από τους οποίους οι 500 είναι οικονομολόγοι. Σε μια δειγματοληπτική έρευνα γίνεται τυχαία επιλογή 25 ενήλικων χωρίς επανατοποθέτηση. Να υπολογισθεί η πιθανότητα το δείγμα αυτό να περιλαμβάνει το πολύ ένα οικονομολόγο.