

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

HY-217: Πιθανότητες - Χειμερινό Εξάμηνο 2003
Διδάσκων: Π. Τσακαλίδης

Τρίτη Σειρά Ασκήσεων

Ημερομηνία Ανάθεσης: 05/11/2003

Ημερομηνία Παράδοσης: 12/11/2003

Άσκηση 1. Πόσες διαφορετικές πινακίδες κυκλοφορίας οχημάτων επτά χαρακτήρων υπάρχουν αν στις δύο πρώτες θέσεις τοποθετηθούν γράμματα και στις υπόλοιπες πέντε θέσεις τοποθετηθούν αριθμοί; Επαναλάβετε για την περίπτωση που δεν επιτρέπεται η επανάληψη γράμματος ή αριθμού στην πινακίδα.

Άσκηση 2. (α) Με πόσους τρόπους μπορούν 3 αγόρια και 3 κορίτσια να καθίσουν σε μια σειρά;
(β) Με πόσους τρόπους μπορούν 3 αγόρια και 3 κορίτσια να καθίσουν σε μια σειρά αν τα αγόρια πρέπει να κάθονται όλα μαζί και τα κορίτσια πρέπει να κάθονται όλα μαζί;
(γ) Με πόσους τρόπους μπορούν να καθίσουν αν μόνο τα αγόρια πρέπει να κάθονται όλα μαζί;
(δ) Με πόσους τρόπους μπορούν να καθίσουν αν δεν επιτρέπεται να κάθονται μαζί παιδιά του ίδιου φύλλου;

Άσκηση 3. Με πόσους τρόπους μπορούν 3 βιβλία φυσικής, 2 βιβλία μαθηματικών και 1 βιβλίο χημείας να τοποθετηθούν σε μία βιβλιοθήκη αν
(α) τα βιβλία τοποθετηθούν με οποιαδήποτε σειρά,
(β) τα βιβλία μαθηματικών πρέπει να είναι όλα μαζί και ομοίως τα βιβλία φυσικής,
(γ) τα βιβλία φυσικής πρέπει να είναι όλα μαζί αλλά τα υπόλοιπα βιβλία μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιαδήποτε σειρά.

Άσκηση 4. Έστω μία ομάδα 20 ανθρώπων. Αν καθένας από αυτούς χαιρετίσει όλους τους άλλους, πόσες χειραψίες θα γίνουν;

Άσκηση 5. Μία τάξη χορού έχει 22 μαθητές, 10 γυναίκες και 12 άντρες. Αν πάρουμε τυχαία 5 άντρες και 5 γυναίκες, πόσα διαφορετικά ζευγάρια μπορούν να σχηματιστούν;

Άσκηση 6. Ένας φοιτητής θέλει να πουλήσει 2 βιβλία από μία συλλογή 6 βιβλίων μαθηματικών, 7 βιβλίων επιστήμης υπολογιστών και 4 βιβλίων οικονομικών. Πόσες διαφορετικές επιλογές είναι δυνατές αν
(α) και τα δύο βιβλία προς πώληση είναι από την ίδια περιοχή,
(β) τα δύο βιβλία προς πώληση είναι από διαφορετικές περιοχές.

Άσκηση 7. Μία 6-μελής επιτροπή απαρτίζεται από 3 άντρες και 3 γυναίκες που επιλέγονται από μία ομάδα 6 αντρών και 8 γυναικών. Πόσες διαφορετικές επιτροπές μπορούν να σχηματιστούν αν
(α) 2 από τους άντρες αρνούνται να συμμετάσχουν μαζί,
(β) 2 από τις γυναίκες αρνούνται να συμμετάσχουν μαζί,
(γ) 1 άντρας και 1 γυναίκα αρνούνται να συμμετάσχουν μαζί.