

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ 1

5^ο ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

1. Σε ένα εργοστάσιο υπάρχουν δύο μηχανές A και B που κατασκευάζουν το 40% και 60% των προϊόντων αντίστοιχα. Είναι γνωστό από την εμπειρία του παρελθόντος ότι το 2% και 3% των προϊόντων τα οποία δημιουργούνται από τις μηχανές A και B αντίστοιχα είναι ελαττωματικά.

 - (a) Να υπολογίσετε την πιθανότητα το τυχαίο προϊόν που θα επιλέξουμε από το εργοστάσιο να είναι ελαττωματικό.
 - (b) Αν επιλέξουμε ένα προϊόν τυχαία από το εργοστάσιο και βρούμε ότι είναι ελαττωματικό, ποια η πιθανότητα να κατασκευάστηκε στην μηχανή A;
 - (c) Αν επιλέξουμε ένα προϊόν τυχαία από το εργοστάσιο και βρούμε ότι δεν είναι ελαττωματικό, ποια η πιθανότητα να κατασκευάστηκε στην μηχανή B;
2. Σε μια τάξη, το 60% είναι κορίτσια. Το 12% των αγοριών και το 7% των κοριτσιών είναι αριστερόχειρες. Ένας μαθητής επιλέγεται τυχαία. Αν είναι αριστερόχειρας, ποια η πιθανότητα να είναι κορίτσι;
3. Σε ένα εργοστάσιο το 30% των εργατών του είναι καπνιστές. Βρέθηκε ότι οι καπνιστές έχουν τριπλάσιο αριθμό απουσιών από τους μη καπνιστές. Αν ένας εργάτης απουσιάζει, ποια η πιθανότητα να είναι καπνιστής;
4. Ρίχνουμε ένα πράσινο και ένα κόκκινο ζάρι. Θεωρούμε τα ενδεχόμενα A, B, C όπου:

 - A : Στο κόκκινο ζάρι 5
 - B : Το άθροισμα των ενδείξεων είναι περιττός
 - C : Το άθροισμα των ενδείξεων είναι 11

Είναι τα ενδεχόμενα A, B, C ανεξάρτητα;
5. Ας θεωρήσουμε μια ακολουθία τριών ρίψεων ενός συνήθους νομίσματος. Έστω A_j το ενδεχόμενο της εμφάνισης στην j ρίψη κεφαλή (κορώνα), $j = 1, 2, 3$. Να εξεταστεί κατά πόσον τα ενδεχόμενα A_1, A_2, A_3 είναι ανεξάρτητα.