

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ.....ΔΙΑΡΚΕΙΑ..... ΟΜΑΔΑ.....B.....

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ.....ΒΑΘΜΟΣ.....

ΤΜΗΜΑ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 29/4/.2010.... ΥΠΟΓΡ. ΚΗΔΕΜ.

=====

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

1. Τα A και B είναι δύο ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω , τέτοια ώστε $P(A) = \frac{1}{4}$,

$$P(B) = \frac{1}{3}, \quad P(A' \cap B') = \frac{5}{12} \text{ και } P(A/B) = \frac{1}{4}.$$

Να βρείτε τις πιθανότητες $P(A \cup B)$, $P(A \cap B)$ και $P(A/B')$.

Να δείξετε ότι τα ενδεχόμενα A και B είναι ανεξάρτητα.

2. Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΓΡΟΧΘΟΚΟΠΩ.

Αν πάρουμε ένα από τους πιο πάνω αναγραμματισμούς να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: να αρχίζει και να τελειώνει σε Ο

B: να μην έχει δύο συνεχόμενα Ο.

3. Μεταξύ 6 υπουργών και 8 βουλευτών θα συσταθεί μια 5μελής επιτροπή.

(α) Πόσες διαφορετικές ομάδες μπορούν να σχηματιστούν;

(β) Ποια η πιθανότητα ένας συγκεκριμένος υπουργός να είναι στην επιτροπή;

4. Να δείξετε ότι αν τα ενδεχόμενα Γ και Δ του ιδίου δειγματικού χώρου είναι ανεξάρτητα τότε:

(α) τα Δ' και Γ είναι ανεξάρτητα.

(β) τα Γ' και Δ' είναι ανεξάρτητα.

5. Από τους 50 ασθενείς που εισήχθησαν σε ένα νοσοκομείο με αλλεργία, 10 που επιλέγηκαν τυχαία, πήραν το παλιό φάρμακο, ενώ οι άλλοι 40 πήραν ένα καινούργιο φάρμακο κατά της αλλεργίας. Είναι γνωστό ότι για να θεραπευτεί κάποιος με το παλιό φάρμακο η πιθανότητα είναι 0,6 ενώ με το καινούργιο 0,9.

Ύστερα από μερικές μέρες, ένας από τους ασθενείς, επιστρέφει στο νοσοκομείο για να ευχαριστήσει τους γιατρούς για τη θεραπεία του.

Να βρείτε την πιθανότητα ο ασθενής αυτός να έχει πάρει το καινούργιο φάρμακο.

6. Τρεις εξεταζόμενοι παίρνουν για λύση το ίδιο πρόβλημα. Οι πιθανότητες να λύσουν το πρόβλημα είναι για τον καθένα $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$ και $\frac{2}{3}$.

Να υπολογίσετε τις πιθανότητες ο εξεταστής να πάρει από τους εξεταζόμενους:

- (α) μια μόνο σωστή απάντηση
- (β) όχι περισσότερες από μια σωστή λύση
- (γ) τουλάχιστον μια σωστή λύση.

7. Μια ψαροταβέρνα, για να σερβίρει και τα ψάρια που δεν είναι φρέσκα, σε κάθε 16 ψάρια ανακατεύει και 6 ψάρια της προηγούμενης μέρας. Σε κάθε πελάτη σερβίρει 3 ψάρια. Ποια η πιθανότητα σε ένα πελάτη να σερβίρει τουλάχιστον ένα ψάρι της προηγούμενης μέρας;

(μονάδες: 15, 15, 16, 12, 15, 15, 12)