

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ..... Α.Μ. ΤΜΗΜΑ.....

ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

A. Η πιθανότητα ναυτολογήσεως στο Δ/Ξ ΙΚΑΡΙΑ, για το σπουδαστή A είναι 50% ενώ για το σπουδαστή B είναι 25%. Αν η πιθανότητα να μη ναυτολογηθεί κανείς τους στο συγκεκριμένο πλοίο είναι 30%, ποια η πιθανότητα να:

(α) ναυτολογηθούν και οι δυο σπουδαστές A, B

(β) ναυτολογηθεί μόνο ο σπουδαστής A;

B. Έστω A, B γεγονότα ενός δειγματικού χώρου Ω με αντίστοιχες πιθανότητες

$$p(A) = \frac{3}{4} \text{ και } p(B) = \frac{5}{8}.$$

Εξετάστε αν τα γεγονότα A, B είναι ξένα μεταξύ τους.

Δείξτε ότι $\frac{3}{4} \leq p(A \cup B)$ και $\frac{3}{8} \leq p(A \cap B) \leq \frac{5}{8}$.

Γ. Για τα ενδεχόμενα A, B ενός δειγματικού χώρου Ω ισχύουν $p(A) = \frac{1}{4}$, $p(B) = \frac{1}{5}$

$$\text{και } p(A \cup B) = \frac{3}{10}.$$

Εξετάστε αν τα ενδεχόμενα A, B είναι ασυμβίβαστα.

Ποια η πιθανότητα πραγματοποίησης μόνο του γεγονότος A;

Δ. Ένα στα χίλια άτομα του πληθυσμού πάσχει από κάποια σοβαρή ασθένεια. Η εξέταση που χρησιμοποιείται για τη διάγνωση της ασθένειας δίνει λάθος διάγνωση στο 1% των περιπτώσεων, αν το άτομο που υποβάλλεται στην εξέταση πράγματι πάσχει από την ασθένεια και στο 2% των περιπτώσεων, αν δεν πάσχει.

Ποια η πιθανότητα να προκύψει θετική η εξέταση σε κάποιο άτομο που επιλέχθηκε τυχαία από τον πληθυσμό; Αν για κάποιο άτομο του πληθυσμού η εξέταση ήταν θετική, ποια είναι η πιθανότητα να πάσχει πράγματι από την ασθένεια;

Ε. Ορισμός αριθμητικού μέσου, σταθμικού μέσου, εύρους και CV.

Στ. Γράψτε πέντε ιδιότητες των πιθανοτήτων.

Z. Ποια γεγονότα λέγονται ξένα μεταξύ τους; Δώστε ένα παράδειγμα.

H. Παγωτό προσφέρετε σε 5 γεύσεις (σοκολάτα, βανίλια, φράουλα, μπανάνα, φιστίκι). Με πόσους τρόπους γεμίζει ένα κυπελάκι με 4 μπάλες παγωτού αν:

(α) οι μπάλες είναι διαφορετικές

(β) δυο μπάλες είναι ίδιες

(γ) τρεις μπάλες είναι σοκολάτα

Θ. Με πόσους τρόπους μπορούν να μείνουν πέντε ναυτικοί σε έξι ξενοδοχεία αν:

(α) μείνουν σε διαφορετικό ξενοδοχείο ο κάθε ένας,

(β) δεν υπάρχει περιορισμός;

I. Με πόσους τρόπους είναι δυνατό να ανεβούν, στο βάθρο των νικητών, οι τρεις πρώτες εντεκάδες, στο παγκόσμιο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου;

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺