

2^ο ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ
ΤΑΞΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ
ΤΡΙΤΗ 8 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2011

Α΄ ΟΜΑΔΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Έστω A και A' δύο συμπληρωματικά ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου Ω .

Να αποδείξετε ότι:

$$P(A') = 1 - P(A)$$

(9 μονάδες)

B. Να δώσετε τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας ενός ενεχομένου A κάποιου δειγματικού χώρου Ω .

(8 μονάδες)

C. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

a. Αν $A \subseteq B$ τότε $A \cap B = B$

b. Αν $A \subseteq B$ τότε $P(A) > P(B)$

c. Δύο συμπληρωματικά ενδεχόμενα A και A' είναι ασυμβίβαστα.

d. Η πιθανότητα του αδύνατου ενδεχομένου \emptyset είναι $P(\emptyset) = 0$.

(8 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

Ένα κουτί περιέχει 4 άσπρα, 5 κόκκινα και 11 γαλάζια σφαιρίδια. Επιλέγουμε στην τύχη ένα σφαιρίδιο. Να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: «Το σφαιρίδιο είναι γαλάζιο»

B: «Το σφαιρίδιο είναι άσπρο ή κόκκινο»

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Από 120 μαθητές ενός Λυκείου, 24 μαθητές συμμετέχουν στον διαγωνισμό της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας, 20 μαθητές συμμετέχουν στον διαγωνισμό της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών και 12 μαθητές συμμετέχουν και στους δύο διαγωνισμούς. Επιλέγουμε τυχαία έναν μαθητή. Ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής:

- Να συμμετέχει σ' έναν τουλάχιστον από τους δύο διαγωνισμούς;
- Να συμμετέχει μόνο σ' έναν από τους δύο διαγωνισμούς;
- Να μη συμμετέχει σε κανέναν από τους δύο διαγωνισμούς;

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται τα ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω για τα οποία ισχύει:

$$P(A - B) = \frac{1}{10}, \quad P(A \cap B) = \frac{3}{10} \quad \text{και} \quad P(A \cup B) = \frac{3}{5}$$

Να βρείτε τις πιθανότητες:

- $P(A)$
- $P(B)$
- $P(A' \cup B')$
- $P(A' - B')$

(25 μονάδες)

Καλή επιτυχία!