

2011 - 2012

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Συνδυαστική-Πιθανότητες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____	
Τμήμα: Γ1	Βαθμός _____
Ημερομηνία: 30 Απριλίου 2012	
Περίοδος: 4η	Υπογραφή καθηγητή _____
Διάρκεια: 45' (Προειδοποιημένο)	Υπογραφή κηδεμόνα _____

1. Δίνεται η λέξη ΠΑΡΑΤΑΤΙΚΟΣ.

- Να βρείτε τους αναγραμματισμούς της λέξης.
- Αν πάρουμε στην τύχη κάποιον από αυτούς τους αναγραμματισμούς, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
Α: Ο αναγραμματισμός να αρχίζει με **Π** και να τελειώνει σε **Σ**.
Β: Ο αναγραμματισμός να έχει όλα τα φωνήεντα στην αρχή της λέξης.
Γ: Ο αναγραμματισμός να αρχίζει με **Τ** και να τελειώνει σε **Α**.

(15 μονάδες)

2. Σε μια ομάδα από 12 παιδιά τα 3 είναι κορίτσια και τα 9 αγόρια. Εκλέγουμε στην τύχη 4 παιδιά. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρουμε:

- Τρία κορίτσια.
- Τουλάχιστον ένα κορίτσι.
- Κανένα κορίτσι

(15 μονάδες)

3. Σε μια ομάδα 100 ανθρώπων οι 40 έχουν γάτα, οι 25 σκύλο και 15 και σκύλο και γάτα. Εάν επιλέξουμε έναν άνθρωπο στην τύχη να βρείτε την πιθανότητα αυτός:

- Να έχει σκύλο ή γάτα,
- Να έχει σκύλο ή γάτα αλλά όχι και τα δυο ζώα μαζί,
- Να έχει σκύλο εάν γνωρίζουμε ότι έχει γάτα και
- Να μην έχει γάτα αν γνωρίζουμε ότι έχει σκύλο.

(20 μονάδες)

4. Δίνονται δυο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω για τα οποία ισχύει $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,2$ και $P(A / B) = 0,1$. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες:
- Να συμβούν και τα δυο ενδεχόμενα,
 - Να πραγματοποιηθεί τουλάχιστον ένα από τα δυο,
 - Να πραγματοποιηθεί ακριβώς ένα από τα δυο και
 - Να πραγματοποιηθεί το B, δεδομένου ότι πραγματοποιήθηκε το A.

(20 μονάδες)

5. Από μια ομάδα μαθηματικών που παρακολουθούν τα Μαθηματικά Κατεύθυνσης, το 60% είναι αγόρια και το 40% είναι κορίτσια. Η πιθανότητα ένα αγόρι αυτής της ομάδας να έχει και Χημεία Κατεύθυνσης είναι 0,2 ενώ η αντίστοιχη πιθανότητα για ένα κορίτσι είναι 0,1.
- Εάν διαλέξουμε τυχαία έναν μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα να είναι κορίτσι που έχει Χημεία Κατεύθυνσης,
 - Εάν διαλέξουμε τυχαία έναν μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα να μην έχει Χημεία Κατεύθυνσης και
 - Εάν διαλέξουμε έναν μαθητή που έχει Χημεία Κατεύθυνσης, να βρείτε την πιθανότητα να είναι αγόρι.

(15 μονάδες)

6. Όταν ένα άτομο χρειάζεται ταξί καλεί μια από τις εταιρείες A, B ή Γ. Από τις απαντήσεις στις κλήσεις το 40% προέρχεται από την εταιρεία A, το 50% από τη B και το υπόλοιπο 10% από τη Γ. Τα ταξί που προέρχονται από την εταιρεία A καθυστερούν σε ποσοστό 9%, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τις άλλες εταιρείες είναι 6% για τη B και 20% για τη Γ.

A. Να υπολογίσετε την πιθανότητα το επόμενο ταξί που θα παρουσιαστεί:

- Να προέρχεται από την εταιρεία A και να μην αργήσει και
- Να αργήσει.

B. Με δεδομένο ότι σε μια κλήση για ταξί αυτό ήρθε με καθυστέρηση, να βρείτε την πιθανότητα να προέρχεται από την εταιρεία A.

(15 μονάδες)

Μια τσάντα έχει 4 κόκκινες και 3 πράσινες μπάλες, ενώ μια δεύτερη τσάντα έχει 3 κόκκινες και 4 πράσινες. Παίρνουμε μια μπάλα από την πρώτη τσάντα και την τοποθετούμε στη δεύτερη, ανακατεύουμε καλά τη δεύτερη και στη συνέχεια παίρνουμε μια μπάλα από αυτήν και την τοποθετούμε στην πρώτη τσάντα. Εάν στη συνέχεια πάρουμε μια μπάλα από την πρώτη τσάντα ποια είναι η πιθανότητα να είναι κόκκινη;