

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΒΑΘΜΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____

ΥΠ. ΚΗΔΕΜΟΝΑ: _____

ΟΜΑΔΑ Α

1. Δίνονται οι πίνακες $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ και $B = \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 1 & 11 \end{pmatrix}$.

Mov. 8

α) Να βρείτε τον πίνακα A^{-1} .

β) Αν X είναι ένας πίνακας 2×2 και ισχύει $A \cdot X = B$, να βρείτε τον πίνακα X .

2. Δίνονται τα ψηφία 0, 2, 3, 4, 5, 6. Αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου να βρείτε :

Mov. 2,3,4.

α) Πόσοι τριψήφιοι αριθμοί γίνονται ;

β) Πόσοι άρτιοι τριψήφιοι αριθμοί < 400 γίνονται ;

γ) Πόσοι αριθμοί μεγαλύτεροι του 30 και μικρότεροι του 300 σχηματίζονται ;

3. Δίνεται η λέξη **ΜΕΤΑΝΑΣΤΗΣ**

Mov. 2,3,3,3,4.

α) Πόσοι αναγραμματισμοί της λέξης υπάρχουν ;

β) Πόσοι έχουν τα **φωνήεντα** σε **συνεχόμενες θέσεις**;

γ) Πόσοι **αρχίζουν** και **τελειώνουν** με το **ίδιο γράμμα** ;

δ) Πόσοι από αυτούς έχουν τα δύο **Α στο μέσο**

ε) Πόσες **λέξεις** με **5 γράμματα** μπορούν να γίνουν χρησιμοποιώντας τα γράμματα της λέξης αυτής;

4. Για δύο ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου Ω δίνονται οι πιθανότητες:

$P(A) = \chi$, $P(B) = \psi$ και $P(A \cap B) = \omega$. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων :

α) Γ : << Πραγματοποιείται το A και όχι το B >>

Δ : << Δεν πραγματοποιείται **κανένα** από τα A και B >>

E : << Πραγματοποιείται **μόνο ένα** από τα A και B >>

Mov. 10

β) Αν $P(\Gamma) = 0,3$, $P(\Delta) = 0,2$ και $P(E) = 0,5$, να βρείτε τους αριθμούς χ , ψ , ω .

5. Αν $A \neq \emptyset$ και $A \neq \Omega$ και $P(B/A) = P(B/A')$, να δείξετε ότι τα A και B είναι ανεξάρτητα **Mov. 8**

6. Δίνονται οι αριθμοί -7, -6, -5, -3, -1, 2, 3, 4, 8. Παίρνουμε στην τύχη τρεις αριθμούς.

Να βρείτε την πιθανότητα να έχουμε :

I. α) γινόμενο αρνητικό.

β) γινόμενο θετικό.

Mov. 10

II. Να βρείτε την πιθανότητα το **άθροισμα των ψηφίων** των τριψήφων αριθμών που σχηματίζονται να είναι 0.

7. Μια κληρωτίδα περιέχει 5 άσπρες και 8 μαύρες σφαίρες. Βγάζουμε τυχαία μια σφαίρα και μετά την επανατοποθετούμε στην κληρωτίδα, προσθέτοντας όμως ακόμα τρεις σφαίρες του ίδιου χρώματος με την σφαίρα που βγάλαμε. Βγάζουμε τώρα μια δεύτερη σφαίρα στην τύχη. Ποιά είναι η πιθανότητα η δεύτερη σφαίρα να είναι άσπρη.

Mov. 12

8. Έχω τρία νομίσματα που τα δύο είναι αμερόληπτα και το ένα κάλπικο. Η πιθανότητα να εμφανιστεί η ένδειξη **κεφαλή** στο κάλπικο, είναι διπλάσια από την πιθανότητα εμφάνισης της ένδειξης **γράμματα**. Παίρνουμε τυχαία ένα από τα νομίσματα και το στρίβουμε στον αέρα. Να βρείτε την πιθανότητα:

α) Να εμφανιστεί η ένδειξη κεφαλή.

β) Το νόμισμα να είναι κάλπικο με δεδομένο ότι εμφανίστηκε κεφαλή..

Mov. 13

9. Μια ομάδα ποδοσφαίρου έχει πιθανότητα 0,7 να κερδίσει ένα παιχνίδι, 0,2 να χάσει και 0,1 να φέρει ισοπαλία. Αν παίξει τρία παιχνίδια ποια είναι η πιθανότητα

α) Να κερδίσει δύο φορές.

β) Να φέρει τουλάχιστον μια ισοπαλία.

γ) Να χάσει το πολύ δύο φορές.

Mov. 15

