

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΔΕΙΓΜΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ – ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ

Μάθημα: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ**

Διάρκεια: 45 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 1 ΣΕΛΙΔΑ

Σημείωση: α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

β) Χορηγείται τυπολόγιο Μαθηματικών.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- 1) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:
α) $3! + 4!$
β) Δ_2^{20}
- 2) Να βρείτε το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ. Πόσοι από αυτούς τους αναγραμματισμούς έχουν όλα τα Α συνεχόμενα;
- 3) Αν $\binom{v}{2} = 15$, $v > 2$. Να βρείτε το φυσικό αριθμό v .
- 4) Να βρείτε με πόσους τρόπους μπορεί να εκλεγεί μια πενταμελής αποστολή, για ταξίδι στο εξωτερικό, από μια ομάδα οκτώ ατόμων αν δύο από τα άτομα αυτά είναι ζευγάρι και δε μπορούν να χωρίσουν.
- 5) Σε μια υπηρεσία εργάζονται 12 άντρες και 8 γυναίκες. Με πόσους τρόπους μπορεί να επιλεγεί μια επιτροπή από 5 άτομα αν:
α) Δεν υπάρχει περιορισμός.
β) Η επιτροπή έχει τουλάχιστον 3 άνδρες.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 2 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 25 μονάδες.

- 1) Δίνονται τα ψηφία 2, 3, 4, 5 και 6. Αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου να βρείτε:
α) Πόσους τριψήφιους αριθμούς μπορούμε να σχηματίσουμε;
β) Πόσοι από τους τριψήφιους αριθμούς είναι άρτιοι;
δ) Πόσους τετραψήφιους αριθμούς μικρότερους του 40000 μπορούμε να σχηματίσουμε;
- 2) Να βρείτε το φυσικό αριθμό v , ώστε να ισχύει:
α) $3\binom{v}{2} = 9\binom{v}{1}$
β) $10\Delta_2^v = \Delta_4^{v+1}$

Τ Ε Λ Ο Σ