

Μάθημα: Μαθηματικά	Είδος: Προειδοποιημένο	Βαθμός:
Ημερομηνία: Τρίτη 29/11/11		
Περίοδος:	Διάρκεια: 40'	Υπογραφή Κηδεμόνα:
Ονοματεπώνυμο μαθητή:		Τμήμα: Γ4

Ομάδα Α

1. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις Μονάδες 2
- α) Το πλήθος των τρόπων που μπορούν να καθίσουν 9 άτομα γύρω από ένα κυκλικό τραπέζι είναι.....
- β) Το πλήθος των τρόπων που μπορούν να σταθούν 7 άτομα σε ευθεία γραμμή είναι
- γ) Το πλήθος των αναγραμματισμών της λέξης ΚΑΛΑΜΙ είναι
- δ) Το πλήθος των τριψήφιων αριθμών που μπορούν να σχηματιστούν με τα ψηφία 4 και 9 είναι.....
2. Να υπολογίσετε τα παρακάτω, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής. Μονάδες 1.5
- α) 4_2^{11} β) $\binom{8}{3}$
3. Δίνονται τα ψηφία 0, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9. Να βρείτε πόσους τριψήφιους αριθμούς μπορούμε να σχηματίσουμε με τα ψηφία αυτά Μονάδες 1.5
- α) αν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.
- β) αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.
4. Δίνεται η λέξη ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ. Να βρείτε: Μονάδες 5
- α) πόσοι αναγραμματισμοί της λέξης υπάρχουν;
- β) πόσοι από αυτούς αρχίζουν από Ι;
- γ) πόσοι από αυτούς αρχίζουν από Ο και τελειώνουν σε Ο;
- δ) πόσοι από αυτούς δεν έχουν όλα τα σύμφωνα μαζί;
- ε) πόσοι από αυτούς αρχίζουν από Γ, τελειώνουν σε Λ και έχουν όλα τα Ο μαζί.
5. Δίνονται τα ψηφία 1, 4, 6, 7, 8, 9. Να βρείτε πόσους αριθμούς μικρότερους του 200 μπορούμε να σχηματίσουμε με τα ψηφία αυτά. Πόσοι από αυτούς είναι άρτιοι (ζυγοί); Μονάδες 3

6. Σε μια εταιρεία εργάζονται 8 Άγγλοι και 4 Ρουμάνοι. Ένας από τους Άγγλους εργάτες ονομάζεται Τζον. Να βρείτε με πόσους τρόπους μπορεί να επιλεγεί μια πενταμελής αντιπροσωπεία αν:

α) δεν υπάρχει περιορισμός.

Μονάδες 5

β) πρέπει να συμμετέχουν 3 Άγγλοι και 2 Ρουμάνοι.

γ) πρέπει να συμμετέχουν τουλάχιστον 3 Άγγλοι.

δ) πρέπει να συμμετέχουν το πολύ 2 Ρουμάνοι.

ε) ο Τζον δεν πρέπει να συμμετέχει στην επιτροπή.

7. Να δείξετε ότι $2 \cdot \binom{n}{2} = n \Delta_1^{n-1}$

Μονάδες 2