

Σχ. χρονιά : 2010 - 2011

Βαθμός :

Υπ. Καθηγητή :

Ενότητα : Συνδυαστική

Ημερομηνία : 16-12-10

Διάρκεια : 40 λ

Όνομα μαθητή/τριας : Αρ. : Τμήμα : Γ₇

1. Πόσοι αναγραμματισμοί της λέξης « ΟΜΑΔΑ » υπάρχουν;
Πόσοι από αυτούς αρχίζουν και τελειώνουν με Α ; (β.2)

2. α) Να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{12!}{10!} - \frac{7!}{6!}$

- β) Να βρείτε το n αν $\frac{(n+2)!}{n!} = 6$ (β.2)

3. Σε ένα αγώνα 100m λαμβάνουν μέρος 8 αθλητές. Με πόσους τρόπους μπορεί να προκύψει η τριάδα των αθλητών που θα πάρουν μετάλλιο; (β.2)

4. Σε ένα τραπέζι κάθε άτομο τσούγκρισε μια φορά το ποτήρι του με όλους τους παρευρισκόμενους. Ακούστηκαν 45 τσουγκρίσματα. Πόσα άτομα ήταν στο τραπέζι; (β.2)

5. Από μια ομάδα 4 αγοριών και 4 κοριτσιών επιλέγουμε 5 άτομα.
Πόσες διαφορετικές ομάδες μπορούμε να φτιάξουμε αν :
- i. Κάθε ομάδα πρέπει να έχει ακριβώς 3 αγόρια και 2 κορίτσια;
 - ii. Κάθε ομάδα πρέπει να περιέχει το τουλάχιστο 3 κορίτσια;
- (β.3)
6. Να βρείτε πόσους τριψήφιους αριθμούς μικρότερους του 450 μπορούμε να σχηματίσουμε με τα ψηφία 0, 1, 2, 3, 5 αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.
Πόσοι από αυτούς είναι περιττοί;
- (β.3)
7. Ο χοροδιδάσκαλος με 3 αγόρια και 4 κορίτσια θα παραταχθούν για να χορέψουν και οι 8 μαζί.
Με πόσους τρόπους μπορούν να παραταχθούν αν ο χορός απαιτεί να βρίσκονται :
- i. Σε σειρά χωρίς κανένα περιορισμό ;
 - ii. Σε σειρά με τα αγόρια όλα μαζί και τα κορίτσια όλα μαζί;
 - iii. Σε κύκλο χωρίς κανένα περιορισμό;
 - iv. Σε κύκλο με μόνο τα αγόρια να είναι όλα μαζί;
- (β.4)
8. Με πόσους τρόπους 4 επιβάτες μπορούν να ταξιδεύουν σε τρένο με 6 βαγόνια.
- i. Αν ταξιδεύουν σε διαφορετικά βαγόνια ;
 - ii. Αν δεν υπάρχει περιορισμός ;
- (β.2)