

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/12/2011

ΒΑΘΜΟΣ:

-
1. Πέντε λύκεια της Λευκωσίας, ο Απόστολος Βαρνάβας, η Δασούπολη, η Ακρόπολη, ο Κύκκος Α΄ και η Παλουριώτισσα θα αγωνιστούν σε ένα τουρνουά καλαθόσφαιρας. Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει η τελική σειρά κατάταξης των ομάδων αν:
- [β: 1, 2]
- (α) η Δασούπολη, η Ακρόπολη και ο Κύκκος Α΄ θα καταταχθούν σε συνεχόμενες θέσεις.
(β) ο Απόστολος Βαρνάβας και η Δασούπολη δε θα καταταχθούν σε συνεχόμενες θέσεις.
2. Να λύσετε την εξίσωση $\binom{v}{3} = \binom{v}{5}$.
- [β: 2]
3. (α) Με πόσους τρόπους μπορούμε να ρίξουμε 3 επιστολές σε 6 γραμματοκιβώτια, αν σε κάθε γραμματοκιβώτιο μπορεί να μπει μια επιστολή;
(β) Με πόσους τρόπους μπορούμε να βάλουμε 5 επιστολές σε 3 γραμματοκιβώτια;
- [β: 2]
4. Πόσοι αναγραμματισμοί της λέξης ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ υπάρχουν;
- [β: 5]
- (α) Πόσοι από αυτούς αρχίζουν με φωνήεντο;
(β) Πόσοι από αυτούς αρχίζουν με Ο και έχουν τα σύμφωνα συνεχόμενα;
(γ) Πόσοι από αυτούς έχουν στο μέσο της λέξης το Κ και τελειώνουν σε Σ;
(δ) Πόσοι από αυτούς έχουν τα φωνήεντα συνεχόμενα;
5. Δίνονται τα ψηφία 0, 3, 4, 5, 7, 8, 9. Χρησιμοποιώντας αυτά, να βρείτε:
- [β: 4]
- (α) το πλήθος των τετραψήφων που σχηματίζονται, αν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίου.
(β) το πλήθος των τριψήφων που διαιρούνται με 5 και είναι μεγαλύτεροι του 700, αν δεν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίου.
(γ) το πλήθος των άρτιων τριψήφων που σχηματίζονται, αν δεν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίου.
(δ) το πλήθος των αριθμών που είναι μικρότεροι του 5000, αν δεν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίου.
6. Ένας λοχαγός πρέπει να επιλέξει μια τετραμελή ομάδα από 6 στρατιώτες, 3 δεκανείς και 2 λοχίες. Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει αυτό αν:
- [β: 4]
- (α) στην ομάδα θα μετέχουν 3 στρατιώτες;
(β) στην ομάδα θα μετέχουν όλοι οι δεκανείς;
(γ) στην ομάδα θα μετέχουν το πολύ 2 στρατιώτες;
(δ) στην ομάδα δε θα βρίσκονται μαζί ο μεγαλύτερος σε ηλικία λοχίας και ο νεαρότερος σε ηλικίας στρατιώτης.