

Σειριακός αριθμός: **100**, Απαντήσεις ΕΔΩ: 1: 2: 3: 4: 5: 6:
Όνομα, Τμήμα, Α.Μ.:

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ – ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Πρώτο Διαγώνισμα
(17/10/2008)

Ερώτηση 1: Το άθροισμα $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} (1+3^k)$ ισούται με

A: $(1+2^n)2^n$ B: $1+3^n$ C: 3^n D: 4^n

Ερώτηση 2: Με πόσους τρόπους μπορούμε να μοιράσουμε $4k$ αντικείμενα σε k τετράδες; Η σειρά των τετράδων δεν έχει σημασία, ούτε η εσωτερική τους διάταξη.

A: $\binom{4k}{\underbrace{4,4,\dots,4}_k}$ B: 4^k C: $\binom{4k}{4}^k$ D: $\frac{(4k)!}{k!(24)^k}$

Ερώτηση 3: Επιλέγουμε 4 διαφορετικούς αριθμούς από τους 1, 2, ..., 8, και η σειρά τους έχει σημασία για μας. Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει αυτό;

A: $\binom{8}{4}$ B: 1680 C: 4^8 D: 8^4

Ερώτηση 4: Πόσες διαφορετικές συναρτήσεις υπάρχουν από το $\{0, 1, \dots, N-1\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4\}$;

A: N^4 B: $N(N-1)(N-2)(N-3)$ C: 4^{N-1} D: 2^{2N}

Ερώτηση 5: Με πόσους τρόπους μπορούμε να επιλέξουμε ζένα μεταξύ τους υποσύνολα $X, Y, Z, W \subseteq \{1, 2, \dots, n\}$;

A: 3^n B: 4^n C: $\binom{n}{4}$ D: 5^n

Ερώτηση 6: Πόσες διαφορετικές διατάξεις υπάρχουν των 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 5;

A: $8!$ B: $5!$ C: $\frac{8!}{1!2!}$ D: $\frac{8!}{12}$

Η διάρκεια της εξέτασης είναι 1 ώρα με κλειστές σημειώσεις και χωρίς χρήση υπολογιστή. • Επιστρέφεται μόνο το χαρτί αυτό. • Κάθε σωστή απάντηση μετράει 1 και κάθε λάθος μετράει αρνητικά με τέτοιο τρόπο ώστε αν "παίξετε" τυχαία την απάντησή σας, η μέση τιμή των πόντων που παίρνετε είναι 0. • Κενές απαντήσεις μετράνε 0. • Υπάρχει ακριβώς μία σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση. • Καλή επιτυχία.

Διδάσκων: Μιχάλης Κολουντζάκης

Ηράκλειο, 17 Οκτωβρίου 2008

ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΑ!

Σημειώστε τις απαντήσεις σας ΚΑΙ κάτω από αυτή τη γραμμή, διπλώστε και κόψτε, ώστε να ελέγξετε τις σωστές όταν βγείτε από την αίθουσα και μετά το πέρας της εξέτασης. Κρατείστε αυτό το χαρτί.

Σειριακός αριθμός: **100**, Απαντήσεις και ΕΔΩ: 1: 2: 3: 4: 5: 6: