



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ
ΠΕΜΠΤΗ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 2014

ΘΕΜΑΤΑ

1. Με πόσους τρόπους r ίδιες μπάλες μπορούν να τοποθετηθούν σε n διαφορετικά κουτιά έτσι ώστε κάθε κουτί να περιέχει τουλάχιστον 9 μπάλες;

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για την επίλυση του ερωτήματος να χρησιμοποιήσετε ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ.

(30 μονάδες)

2. Με πόσους τρόπους μπορούμε να εκτυπώσουμε 25 διαφορετικά αρχεία σε 3 διαφορετικούς εκτυπωτές με τον περιορισμό ότι κάθε εκτυπωτής πρέπει να εκτυπώσει τουλάχιστον ένα αρχείο;

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για την επίλυση του ερωτήματος να χρησιμοποιήσετε ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ.

(30 μονάδες)

3. Τα τετράγωνα μιας 4×4 σκακιέρας θα χρωματιστούν με μαύρη και άσπρη μπογιά. Πόσα διαφορετικά σχήματα πρέπει να κάνουμε, για να δημιουργήσουμε όλους τους μαυρόασπρους σχηματισμούς;

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για την επίλυση του ερωτήματος να χρησιμοποιήσετε το ΘΕΩΡΗΜΑ Ρόλυα ΚΑΙ να θεωρήσετε πως η σκακιέρα περιστρέφεται ΜΟΝΟ γύρω από τον άξονα που περνάει από το κέντρο της.

(40 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Οι ενδεικτικές λύσεις και τα θέματα θα αναρτηθούν στο δικτυακό τόπο του μαθήματος, μετά το τέλος της εξέτασης.