



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

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2018

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ
ΠΕΜΠΤΗ 1 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2018

ΘΕΜΑΤΑ

1. Έχω n θέσεις στη σειρά και θέλω να τοποθετήσω k φοιτητές για να γράψουν εξετάσεις, ώστε μεταξύ κάθε δύο φοιτητών να υπάρχει μία κενή θέση ($n \geq 2k - 1$). Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορώ να το κάνω;

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

(2.5 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.

(2.5 μονάδες)

3. Με πόσους τρόπους μπορώ να χρωματίσω τις κορυφές ενός κύβου με 2 χρώματα;

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για την επίλυση του ερωτήματος να χρησιμοποιήσετε το ΘΕΩΡΗΜΑ Pólya.

(2.5 μονάδες)

4. Έχουμε 5 χωριά και θέλουμε να τα ενώσουμε με δρόμους, έτσι ώστε να μην υπάρχει χωριό ΑΠΟΜΟΝΩΜΕΝΟ. Με πόσους τρόπους μπορεί να γίνει;

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Για την επίλυση του ερωτήματος να χρησιμοποιήσετε ΑΡΧΗ ΕΓΚΛΕΙΣΜΟΥ-ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ.

(2.5 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

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

Ενημερωθείτε για τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών για το 2017 – 18 στο
<http://ru6.cti.gr/ru6/bouras?language=el>