



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

ΑΤΥΠΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ
Σάββατο 10 Ιουνίου 2017

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.

(3.5 μονάδες)

2. Έχουμε 20 μαρκαδόρους, 6 μαύρους, 10 πράσινους και 4 κόκκινους. Με πόσους τρόπους μπορούμε να τους μοιράσουμε σε 2 άτομα ώστε καθένα να πάρει 10 μαρκαδόρους και τουλάχιστον 1 από κάθε χρώμα;

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

(3 μονάδες)

3. Υπολογίστε πόσες τοποθετήσεις των ψηφίων $0, 1, 2, \dots, 9$ υπάρχουν στις οποίες το πρώτο ψηφίο να είναι μεγαλύτερο από το 1 και το τελευταίο ψηφίο να είναι μικρότερο από το 8.

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

(3.5 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 2016 – 17 στο
<http://ru6.cti.gr/ru6/bouras?language=el>