



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

ΕΞΕΤΑΣΗ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ  
ΠΕΜΠΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΘΕΜΑΤΑ

1. Θέλουμε να στείλουμε ένα μήνυμα με 12 διαφορετικά σύμβολα πάνω από ένα τηλεπικοινωνιακό κανάλι. Επιπλέον των συμβόλων θέλουμε να στείλουμε και 45 κενά μεταξύ των συμβόλων, με τουλάχιστον 3 κενά μεταξύ διαφορετικών συμβόλων. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούμε να μεταδώσουμε το μήνυμα;

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

(35 μονάδες)

2. Υπολογίστε τη γεννήτρια συνάρτηση της ακολουθίας:  $2, 7, 29, 133, \dots, 2^n + 5^n, \dots$

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

(30 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.

(35 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>