



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

ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2019

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ  
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΘΕΜΑΤΑ

1. Να λυθεί η  $\alpha_n = 10a^2_{n-1}$ , για  $n \geq 1$ ,  $\alpha_0 = 1$ .

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Να χρησιμοποιηθούν ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΝΑΔΡΟΜΗΣ

(3.0 ΜΟΝΑΔΕΣ)

2. Να υπολογίσετε πόσοι από τους ακέραιους αριθμούς που βρίσκονται μεταξύ του 1 και του 1000000000 περιέχουν το ψηφίο 1 και πόσοι δεν το περιέχουν.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Να χρησιμοποιηθούν ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ

(3.5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

3. Έχουμε άσπρες, πράσινες και κόκκινες μπάλες. Με πόσους τρόπους μπορούμε να διαλέξουμε  $r$  από αυτές, όταν πρέπει να πάρουμε περιττό αριθμό από άσπρες και άρτιο αριθμό από κόκκινες μπάλες;

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Να χρησιμοποιηθούν ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

(3.5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

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 2018 – 19 στο  
<http://ru6.cti.gr/ru6/bouras?language=el>