



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

ΕΞΕΤΑΣΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2020

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. Ι. ΜΠΟΥΡΑΣ
ΤΡΙΤΗ 4 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2020

ΘΕΜΑΤΑ

1. Σε ένα σχολείο υπάρχουν 1000 μαθητές. Από αυτούς οι 400 μιλάνε Γαλλικά, οι 300 Ιταλικά και 200 μιλάνε Γερμανικά. Εάν υπάρχουν 200 μαθητές που μιλάνε οποιοσδήποτε 2 γλώσσες και 100 μαθητές, που μιλάνε και τις 3 γλώσσες, πόσοι είναι οι μαθητές που δεν μιλάνε καμία γλώσσα; Να χρησιμοποιηθεί ΑΡΧΗ ΕΓΚΛΕΙΣΜΟΥ – ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ.
(2.5 ΜΟΝΑΔΕΣ)
2. Να λυθεί η σχέση αναδρομής $6a_n - 5a_{n-1} + a_{n-2} = 6(1/5)^n$, $n=2,3,4,\dots$.
Δίνεται $a_0 = 0$, $a_1 = 6/5$.
Να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ.
(2.5 ΜΟΝΑΔΕΣ)
3. Με πόσους τρόπους μπορώ να χρωματίσω τις κορυφές ενός κύβου με 2 χρώματα;
Να χρησιμοποιηθεί θεωρία μέτρησης POLYA.
(2.5 ΜΟΝΑΔΕΣ)
4. Πόσοι είναι οι διαφορετικοί τρόποι να περάσουν k (διαφορετικά) αυτοκίνητα από n διαφορετικούς υπαλλήλους διοδίων, όταν παίζει ρόλο η σειρά με την οποία κάθε υπάλληλος εξυπηρετεί τα αυτοκίνητα; Να χρησιμοποιηθεί ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ.
(2.5 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 2019 – 20 στο
<http://ru6.cti.gr/ru6/bouras?language=el>