

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ακαδ. Έτος: 2017-18

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (27/8/2018)

Θέμα 1^ο (4 μονάδες) Να λύσεις το σύστημα $\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ με Gauss-Seidel και ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων. Να μην χρησιμοποιήσεις άλλη μέθοδο.

Θέμα 2^ο:

Τα παρακάτω δεδομένα απεικονίζουν την συγκέντρωση του οξυγόνου που είναι διαλυμένο σε νερό ως συνάρτηση της θερμοκρασίας:

T (°C)	0	8	16	24	32	40
C (mg/L)	14.621	11.843	9.870	8.418	7.305	6.413

- A. **(2 μονάδες)** Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση στους 27 βαθμούς
B. **(1 μονάδα)** Με δεδομένο πως η πραγματική τιμή είναι 7.986 mg/L, πόσο σφάλμα έχει ο υπολογισμός σου;

Θέμα 3^ο: (3 μονάδες):

Μια συγκοινωνιακή μελέτη απαιτεί τον υπολογισμό του πλήθους αυτοκινήτων που διέρχονται από μια διασταύρωση κατά τη διάρκεια ενός 24ώρου. Για να προκύψουν οι μετρήσεις αυτές, κάποιος επισκέπτεται τη διασταύρωση σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της ημέρας και μετρά για ένα λεπτό το πλήθος των οχημάτων που διέρχονται. Οι μετρήσεις του εμφανίζονται στον επόμενο πίνακα. Χρησιμοποιήστε τα δεδομένα αυτά για να εκτιμήσετε το πλήθος των οχημάτων ανά ημέρα.

Χρόνος	Ρυθμός (Οχήματα/λεπτό)	Χρόνος	Ρυθμός (Οχήματα/λεπτό)	Χρόνος	Ρυθμός (Οχήματα/λεπτό)
00:00	2	09:00	11	18:00	20
02:00	2	10:30	4	19:00	10
04:00	0	11:30	11	20:00	8
05:00	2	12:30	12	21:00	10
06:00	6	14:00	8	22:00	8
07:00	7	16:00	7	23:00	7
08:00	23	17:00	26	24:00	2

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ