

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ

**Θέματα Προόδου Εργαστηρίου  
Νοέμβριος 2007**

A

1. Βρείτε με 9 ψηφία σωστά το σημείο τομής των καμπυλών  $e^x$ ,  $\tan(2x)$  στο διάστημα  $[-1, 1]$ .
2. Να εφαρμόσετε τη μέθοδο Cramer για να λύσετε το σύστημα

$$\begin{vmatrix} 6.3 & 2.1 & 4.15 \\ 3.1 & 5.14 & 1.03 \\ -11 & 12.3 & -8.8 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -3.42 \\ 6.13 \\ -0.52 \end{vmatrix} .$$

Για τον υπολογισμό των οριζουσών χρησιμοποιήστε την απαλοιφή Gauss.

3. Μία σφαίρα αφήνεται να πέσει στη γη με μηδενική αρχική ταχύτητα. Οι μετρήσεις του ύψους της,  $h$ , σε διάφορες χρονικές στιγμές,  $t$ , δίνονται παρακάτω:

$t$ (s)	$h$ (m)	$t$ (s)	$h$ (m)
1.0	80.50	3.00	40.30
1.35	76.00	3.15	35.80
1.65	71.60	3.30	31.30
1.90	67.00	3.45	26.90
2.15	62.60	3.60	22.35
2.30	58.15	3.70	17.90
2.50	53.70	3.80	13.40
2.70	49.21	3.95	8.95
2.90	44.70	4.05	4.50

Βρείτε το αρχικό ύψος της σφαίρας και υπολογίστε την επιτάχυνση της βαρύτητας.

*Υπευθύμιση:* Ελεύθερο σώμα με αρχική θέση  $x_0$ , αρχική ταχύτητα  $v_0$ , σε βαρυτικό πεδίο με σταθερή επιτάχυνση  $g$ , έχει θέση  $x$  που δίνεται από τον τύπο

$$x = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + x_0 .$$

**Διάρκεια:** 90 λεπτά

**Καλή επιτυχία!**