

ΠΡΟΟΔΟΣ
ΜΑΘ 231 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ
ΑΝΑΛΥΣΗ
ΘΕΜΑΤΑ Β

1. Έστω $A = \begin{pmatrix} a & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$. Για ποιά a , ολοκληρώνεται ο αλγόριθμος Cholesky;
2. Χρησιμοποιείστε τη μέθοδο της διχοτόμησης για να προσεγγίσετε τη ρίζα της $f(x) = 3(x+1)(x-\frac{1}{2})(x-1)$. Αν το πρώτο διάστημα που εφαρμόζεται τη μέθοδο είναι το $[-2, 1.5]$ βρείτε το τρίτο διάστημα που δίνει η μέθοδος στο οποίο θα ανήκει η ρίζα που θα προσεγγίσετε. Ποιά ρίζα προσεγγίζεται;
3. Γράψτε τη μέθοδο του Νεύτωνα για τη προσέγγιση της ρίζας της εξίσωσης $f(x) = 2 - 1/x = 0$, δηλαδή του αριθμού $1/2$, και διερευνήστε τι κάνει για $x_0 \in [1/4, 3/4]$. Εξετάστε τι γίνεται αν το $x_0 \leq 0$.

Ηράκλειο, 5 Απριλίου 2013.
Καλή επιτυχία.