

το $\langle \cdot, \cdot \rangle$ μπορεί να χρησιμοποιηθεί.
 π.χ. ~~$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$~~ $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \Leftrightarrow A = [1, 2; 3, 4]$

I. Στα $\Sigma/1$ αλγόλ.

1. Δίνονται $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $x = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$, $b = (-1, -2, -3)$

Σε παραπάνω να συλλογιστείτε αν η πράξη είναι εφικτή. Αν είναι, να υπολογ. και το αποτέλεσμα.

α) Ax . β) $A^T A$ γ) Να γράψετε το μητρώο $C = [b, A^T; x]$

δ) Να γράψετε ποιο θα είναι το υπομητρώο

$C_{2,1;2}$ ε) Αν το A είναι όπως παραπάνω,

να βρείτε το μητρώο μεταστροφής P τέτοιο

ώστε $AP = [-1, 0, 2; 2, -1, 1]$.

2. Έστω ότι το μητρώο A δίνεται ως
 μηδόνιο

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

όπου a είναι κάποιος πραγμ.

α) Να ελέγξετε αν το A είναι αντιστρέψιμο (εξηγήστε)
 (μπορείτε να το κανέτε χωρίς να υπολ. το A)

β) Να υπολ. το A^T , με βάση την παραπάνω μορφή
 και χωρίς να υπολ. το A .

γ) Για ποιά τιμή ή τιμές του a είναι
 το A συμμετρικό;

(είναι πιθανές και οι απριίες περιπτ. στη
 μαρία ή όλες)

3. Έστω το μητρώο A που δώθ. στο I.1 και

$B = [1, 2; 4, -1]$. Να βρείτε τα διανύσματα (στήλες) x, y, u, v

να τα οποία ισχύει: $BA = xy^T + uv^T$

(Για κάθε διάνυσμα πρέπει να γράψετε τα στοιχεία του
 από τα οποία προκύπτει η το μέγεθος z .

π.χ. $z = [0, 2, 1]^T$)