

## Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II

### Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων – Γραμμική Άλγεβρα – Αριθμητική Ολοκλήρωση

1. Από την διεύθυνση <http://seismo.geology.upatras.gr/comp> αποθηκεύστε το αρχείο sig.mat. Φορτώστε το στη matlab.

2. Για τα παραπάνω δεδομένα, αφού δημιουργήσετε το αντίστοιχο ιστόγραμμα, υπολογίστε τη μέση τιμή, διάμεσο, διασπορά, τυπική απόκλιση, εύρος, ασυμμετρία και κύρτωση.

3. Δημιουργήστε τους πίνακες  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  και  $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 4 \\ -4 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ .

Υπολογίστε τους αντίστροφους πίνακες, τις ορίζουσές τους καθώς και το γινόμενο BA.

4. Λύστε τα συστήματα :

$$\begin{array}{l} x - y = 3 \\ 2x + 3y + 4w = 17 \\ y + 2w = 7 \end{array} \quad \text{και} \quad \begin{array}{l} x + 3y - 2w = 5 \\ 4x - y + 3w = 7 \\ 2x - 7y + 7w = 4 \end{array}$$

5. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{x}$ . Αφού γίνει η γραφική παράσταση της παραπάνω συνάρτησης στο διάστημα  $[0,10]$ , να υπολογιστεί με τη μέθοδο του τραπεζίου το ολοκλήρωμα :

$$\int_0^{10} f(x) dx$$