

## Μάθημα 6: Γραμμικά Συστήματα και Μέθοδοι Επίλυσης

### 1. Τι είναι ένα Γραμμικό Σύστημα;

- Ένα γραμμικό σύστημα αποτελείται από δύο ή περισσότερες γραμμικές εξισώσεις με δύο ή περισσότερες άγνωστες.
- Γράφεται στη μορφή:  $a_1x + b_1y = c_1$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

όπου  $x$  και  $y$  είναι οι άγνωστες και οι  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  είναι σταθεροί συντελεστές.

### 2. Μέθοδοι Επίλυσης Γραμμικών Συστημάτων

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την επίλυση γραμμικών συστημάτων. Οι κυριότερες είναι:

- **Μέθοδος της Αντικατάστασης:**
  - Επιλύουμε μία από τις εξισώσεις ως προς μία από τις άγνωστες και αντικαθιστούμε την τιμή στην άλλη εξίσωση.
  - Παράδειγμα:  $x + y = 5$   $x - y = 1$  Από την πρώτη εξίσωση έχουμε  $y = 5 - x$ . Αντικαθιστούμε στην δεύτερη εξίσωση:  $x - (5 - x) = 1 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$
- **Μέθοδος της Αντικατάστασης:**
  - Επιλύουμε μία από τις εξισώσεις ως προς μία από τις άγνωστες και αντικαθιστούμε την τιμή στην άλλη εξίσωση.