

Μάθημα 4: Συναρτήσεις και Γραφική Αναπαράσταση

1. Τι είναι η Συνάρτηση;

- Μια συνάρτηση είναι μια μαθηματική σχέση που αντιστοιχίζει σε κάθε τιμή μιας μεταβλητής (συνήθως x) μία και μόνο τιμή μιας άλλης μεταβλητής (συνήθως y).
- Εκφράζεται ως $y=f(x)$, όπου $f(x)$ είναι η τιμή της συνάρτησης για κάθε τιμή του x .

2. Παραδείγματα Απλών Συναρτήσεων

- Γραμμική συνάρτηση: $y=2x+1$
- Τετραγωνική συνάρτηση: $y=x^2-3x+2$
- Εκθετική συνάρτηση: $y=3^x$

3. Βασικές Ιδιότητες Συναρτήσεων

- **Πεδίο ορισμού:** Το σύνολο όλων των επιτρεπτών τιμών του x .
- **Πεδίο τιμών:** Το σύνολο όλων των δυνατών τιμών του y .
- **Μονοτονία:** Μια συνάρτηση είναι αύξουσα όταν οι τιμές του y αυξάνονται καθώς αυξάνεται το x , και φθίνουσα όταν μειώνονται.

4. Γραφική Αναπαράσταση Συναρτήσεων

- Η γραφική αναπαράσταση μας βοηθά να κατανοήσουμε τη συμπεριφορά μιας συνάρτησης.
- Σε ένα καρτεσιανό επίπεδο, ο άξονας x δείχνει τις τιμές εισόδου (ανεξάρτητη μεταβλητή) και ο άξονας y τις τιμές εξόδου (εξαρτημένη μεταβλητή).
- Για τη γραμμική συνάρτηση $y=2x+1$, το γράφημα είναι μια ευθεία γραμμή με κλίση 2 και τέμνει τον άξονα y στο σημείο 1.

5. Βήματα για την Κατασκευή Γραφήματος Συναρτήσεων

- Ορίζουμε ένα σύνολο τιμών για το x .
- Υπολογίζουμε την αντίστοιχη τιμή του y για κάθε τιμή του x .
- Σχεδιάζουμε τα σημεία (x,y) σε ένα καρτεσιανό επίπεδο και τα ενώνουμε.