

6.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Σε πολλά καθημερινά φαινόμενα εμφανίζονται δύο μεγέθη, τα οποία μεταβάλλονται έτσι, ώστε η τιμή του ενός να καθορίζει την τιμή του άλλου. Η διαδικασία με την οποία κάθε τιμή του ενός μεγέθους αντιστοιχίζεται σε μια ακριβώς τιμή του άλλου μεγέθους, πολλές φορές περιγράφεται από ένα μαθηματικό τύπο, όπως φαίνεται στα παρακάτω παραδείγματα.

2. Το διάστημα S σε km που διανύθηκε από ποδηλάτη σε χρονικό διάστημα $2h$, με μέση ταχύτητα v σε km/h, δίνεται από τον τύπο $S = 2v$. Ο τύπος αυτός περιγράφει μια διαδικασία, με την οποία κάθε τιμή του v αντιστοιχίζεται σε μια ακριβώς τιμή του S . Για παράδειγμα, αν $v = 60$, τότε $S = 120$, ενώ αν $v = 70$, τότε $S = 140$ κτλ.

ΟΡΙΣΜΟΣ

Συνάρτηση από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B λέγεται μια διαδικασία (κανόνας) με την οποία κάθε στοιχείο του συνόλου A αντιστοιχίζεται σε ένα ακριβώς στοιχείο του συνόλου B .

Το σύνολο A λέγεται **πεδίο ορισμού** ή **σύνολο ορισμού** της f .

Αν με μια συνάρτηση f από το A στο B , το $x \in A$ αντιστοιχίζεται στο $y \in B$, τότε γράφουμε:

$$y = f(x)$$

και διαβάζουμε « y ίσον f του x ». Το $f(x)$ λέγεται τότε **τιμή της f στο x** . Το γράμμα x , που παριστάνει οποιοδήποτε στοιχείο του πεδίου ορισμού της f , ονομάζεται **ανεξάρτητη μεταβλητή**, ενώ το y , που παριστάνει την τιμή της συνάρτησης στο x , ονομάζεται **εξαρτημένη μεταβλητή**.

Το σύνολο, που έχει για στοιχεία του τις τιμές $f(x)$ για όλα τα $x \in A$, λέγεται **σύνολο τιμών** της f και το συμβολίζουμε με $f(A)$.