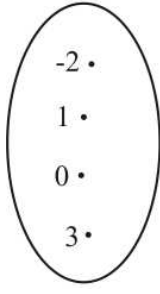
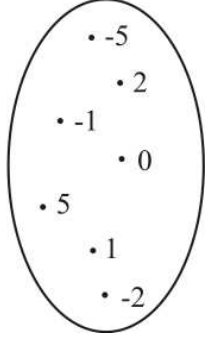


1.1 ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ - Ορισμός Συνάρτησης

A_f



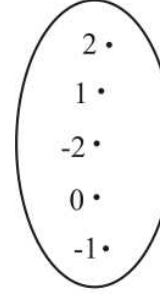
B_f



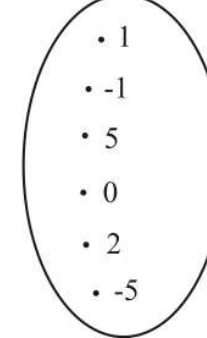
$f(x) = 2x - 1$

Πεδίο Ορισμού: $A_f =$
Πεδίο Τιμών: $B_f =$
Σύνολο Τιμών: $f(A_f) =$
Γράφημα: $G =$

A



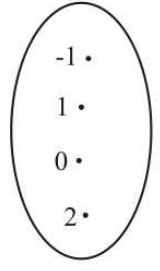
B



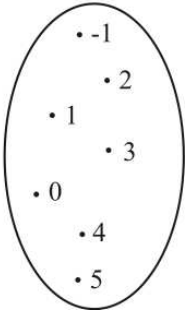
$g(x) = x^2 + 1$

Πεδίο Ορισμού:
Πεδίο Τιμών:
Σύνολο Τιμών:
Γράφημα:

A




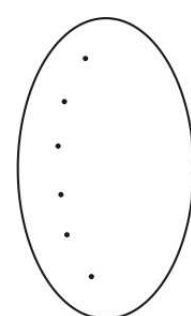
B



$h(x) = x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x$

Πεδίο Ορισμού:
Πεδίο Τιμών:
Σύνολο Τιμών:
Γράφημα:





$f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

Πεδίο Ορισμού:
Πεδίο Τιμών:
Σύνολο Τιμών:
Γράφημα:

Συνάρτηση	Εξαρτημένη μεταβλητή	Ανεξάρτητη μεταβλητή	Παράμετροι	Σταθεροί αριθμοί
$f(x) = 2x^3 - \ln(x-1) - 6e^{x+2}$				
$\phi(t) = 5t - \sigma \nu t + 3\eta \mu 2t$				
$\theta(\omega) = 3x^2 - 6x + 7 \ln x - \omega + 5$				
$g(y) = 3a^{y+5} - \beta^2 + e^x + 3\gamma \pi^3$				

Τι χρειάζεται για να οριστεί πλήρως μία συνάρτηση;

Για να οριστεί πλήρως μία συνάρτηση f χρειάζεται να δοθούν τρία στοιχεία:

- Το πεδίο ορισμού της A_f .
- Το πεδίο τιμών της B_f .
- Ο τύπος της $f(x)$ για κάθε $x \in A_f$.

Τι κάνουμε όταν μας δίνουν μόνο τον τύπο της συνάρτησης;

Σ' αυτήν την περίπτωση θεωρούμε συμβατικά ότι:

- Το A_f είναι το «εuryτέρο» δυνατόν υποσύνολο του \mathbb{R} στο οποίο ορίζεται (έχει νόημα) το $f(x)$.
- Το B_f είναι όλο το \mathbb{R} .

Ποιοι είναι οι περιορισμοί για το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης;

- Όλοι οι παρονομαστές πρέπει να είναι διάφοροι του μηδενός ($\neq 0$).
- Όλες οι υπόριζες ποσότητες πρέπει να είναι μη αρνητικές (≥ 0).
- Στους λογάριθμους $\log x$ και $\ln x$, πρέπει $x > 0$.
- Συνδυασμός όλων των παραπάνω, όπου αυτό χρειάζεται.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Όταν κάποιος μπει σε ένα ταξί στην Αθήνα, το ταξίμετρο χρεώνει στην αρχή την «σημαία» που είναι 2 € και έπειτα χρεώνει 40 λεπτά ανά χιλιόμετρο. Να εκφράσετε το κόστος K (σε €) μιας διαδρομής με το ταξί, ως συνάρτηση του μήκους της διαδρομής l (σε km). Έπειτα να υπολογίσετε το κόστος μιας διαδρομής 10 km και μιας διαδρομής 500 m.
- Ένας παραγωγός ελαιολάδου πουλάει το ελαιόλαδό του ως εξής: α) δεν ασχολείται με πωλήσεις κάτω των 10 kg. β) για ποσότητες έως 30 kg, πουλάει το ελαιόλαδο προς 4 € το kg. γ) για ποσότητες από 30 kg έως και 50 kg, το πουλάει προς 3,5 € το kg. δ) για ποσότητες άνω των 50 kg, χαρίζει τα 5 kg και τα υπόλοιπα τα πουλάει προς 3 € το kg. Να εκφράσετε το κόστος f της αγοράς ελαιολάδου (σε €), ως συνάρτηση του βάρους x του ελαιολάδου (σε kg). Έπειτα να βρείτε πόσο θα μας κοστίσει η αγορά 15 kg, 40 kg και 85 kg ελαιολάδου.
- Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων f με τύπο:

i) $f(x) = \frac{1}{x} - 2\sqrt{x+3}$	ii) $f(x) = \frac{1}{2x-6} - 4\ln(x+2)$	iii) $f(x) = \frac{x+1}{x^2-3x+2}$
iv) $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x+1}}$	v) $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{2-x}}$	vi) $f(x) = \frac{x}{ x -1}$
- Αν $f(x) = \begin{cases} ax-1, & \text{αν } x \leq 0 \\ \beta-2x^2, & \text{αν } x > 0 \end{cases}$ να βρείτε τα $a, \beta \in \mathbb{R}$ ώστε να είναι $f(1)=3$ και $f(-2)=1$.

Στη συνέχεια, να βρείτε την τιμή της παράστασης $K = 2f(0) - 3f\left(-\frac{1}{2}\right) + 5f\left(\frac{1}{2}\right)$.