

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

- Μια διαδικασία μεταξύ δυο συνόλων A και B με την οποία ένα στοιχείο του A αντιστοιχίζεται σε ένα και μόνο στοιχείο του B ονομάζεται συνάρτηση.
- Γράφουμε τότε
 $f: A \rightarrow B$. Για να συμβολίσουμε μια συνάρτηση χρησιμοποιούμε τα γράμματα f, g, h, φ , κτλ
- Αν $A \subseteq \mathbb{R}$ και $B = \mathbb{R}$ τότε η συνάρτηση f λέγεται *πραγματική συνάρτηση πραγματικής μεταβλητής*.
- Αν $f: A \rightarrow \mathbb{R}$, μια συνάρτηση $x \in A$ και το x αντιστοιχίζεται στο A τότε συμβολίζουμε $y = f(x)$
 - Το y λέγεται εικόνα μέσω της f του x ή *τιμή της f* στο x
 - Το x ονομάζεται *ανεξάρτητη* μεταβλητή.
 - Το y ονομάζεται *εξαρτημένη* μεταβλητή.

Αν $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ μια συνάρτηση, επειδή κάθε $x \in A$ πρέπει να έχει μια ακριβώς τιμή στο \mathbb{R} , πεδίο ορισμού (Π.Ο.) της f ονομάζουμε το ευρύτερο υποσύνολο του \mathbb{R} για το οποίο το $f(x)$ έχει νόημα πραγματικού αριθμού

• $f(x) = \sqrt{x+2}$ Πρέπει \Rightarrow $\Rightarrow A =$

• $f(x) = \sqrt{x+2}$ Πρέπει \Rightarrow $\Rightarrow A =$

• $f(x) = \sqrt{6-3x}$ Πρέπει \Rightarrow $\Rightarrow A =$

• $f(x) = \frac{2}{x+3}$ Πρέπει \Rightarrow $\Rightarrow A =$

• $f(x) = \frac{x}{x^2-3x}$ Πρέπει \Rightarrow

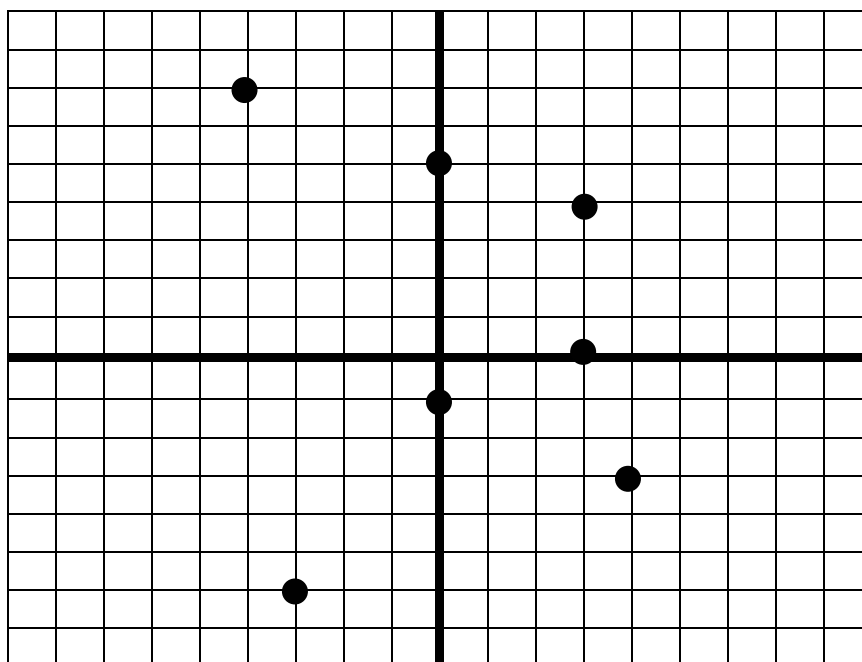
..... $\Rightarrow A =$

• $f(x) = \sqrt{3-|x|}$ Πρέπει \Rightarrow

..... $\Rightarrow A =$

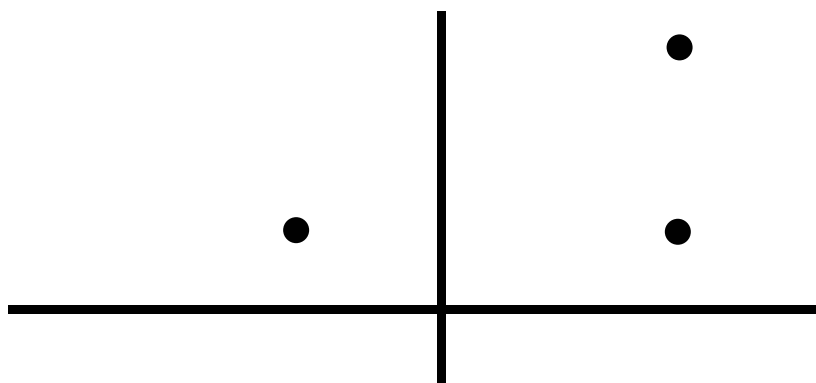
$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & , x < 2 \\ 2x + 5 & , x \geq 2 \end{cases}$	$f(2) =$	$f(0) =$
	$f(3) =$	$f(-3) =$

ΚΑΡΤΕΣΙΑΝΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ



Τετμημένη του Μ:..... Τεταγμένη του Μ:
 Α(,) Β(,) Γ(,) Δ(,) Ε(,) Ζ(,)

Όλα τα σημεία του άξονα χχ' έχουν
 Όλα τα σημεία του άξονα ψψ' έχουν



Η αποσταση ΑΚ είναι : (ΑΚ) =

Η απόσταση ΚΒ είναι : (ΚΒ) =

Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΚΒ ισχύει

Άρα άρα

(ΑΒ) =

A(1,3) B(2,-3) Γ(-1, 4) Δ(-5, -1) Ζ(-4, 0)

(AB) =

(BΓ) =

(ΓΔ) =

(ΓΖ) =

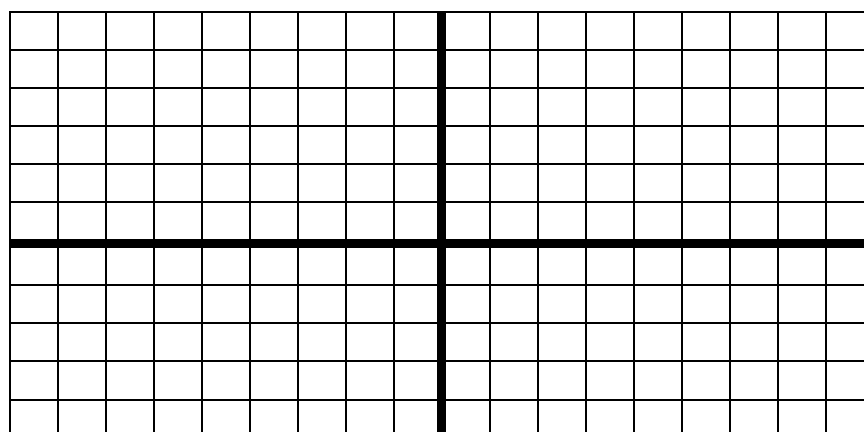
A(1,3) B(2,-3) Γ(-1, 4) Δ(-5, -1) Ζ(-4, 0)

Δύο σημεία A (α,β) και A' (α', β') είναι

- Συμμετρικά ως προς $\chi\chi'$ αν έχουν την ίδια τετμημένη και αντίθετες τεταγμένες
- Συμμετρικά ως προς $\psi\psi'$ αν έχουν την ίδια τεταγμένη και αντίθετες τετμημένες
- Συμμετρικά ως προς την αρχή των αξόνων αν έχουν αντίθετες τεταγμένες και αντίθετες τετμημένες
- Συμμετρικά ως προς την διχοτόμο του $1^{ου}$ και $3^{ου}$ τεταρτημορίου ($y=x$) αν η τετμημένη του ενός είναι η τεταγμένη του άλλου

Σημείο	Συμμετρικό ως προς $\chi\chi'$	Συμμετρικό ως προς $\psi\psi'$	Συμμετρικό ως προς αρχή αξόνων	Συμμετρικό ως προς $y=x$
A(1,3)				
B(2,-3)				
Γ(-1, 4)				
Δ(-5, -1)				
E(0, 3)				
Z(-4, 0)				

Σχεδιάστε το B και τα συμμετρικά του





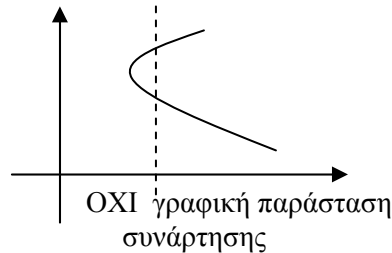
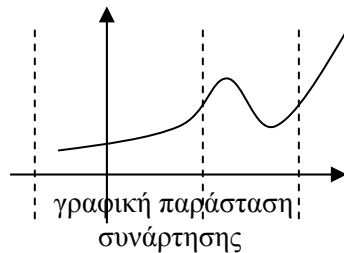
ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Έστω η συνάρτηση $f(x)$ με πεδίο ορισμού A

Το σύνολο όλων των σημείων $M(x, f(x))$ το ονομάζουμε γραφική παράσταση της συνάρτησης f .

Επομένως ένα σημείο $A(x, y)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης f μόνον όταν $f(x) = y$

- Για να είναι η γραφική παράσταση μιας γραμμής του επιπέδου, γραφική παράσταση συνάρτησης επειδή κάθε x αντιστοιχίζεται σε ένα μόνο y θα πρέπει: κάθε ευθεία κάθετη στον xx' (παράλληλη στον yy') να την τέμνει το πολύ σε ένα σημείο



Τι πρέπει να προσέχουμε πάρα πολύ



- 1) Ένα σημείο (α, β) ανήκει στην γραφική παράσταση μιας συνάρτησης αν οι συντεταγμένες του επαληθεύουν τον τύπο της.
- 2) Για να βρούμε τα σημεία στα οποία τέμνει η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης τους άξονες:
 - α) Τον x θέτουμε $y = 0$ και λύνουμε ως προς x
 - β) Τον y θέτουμε $x = 0$ και λύνουμε ως προς y

Έχουμε την συνάρτηση $f(x) = x^2 - 3x + 2$

α) Το σημείο $A(3,4)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης ;

β) Το σημείο $A(-3,20)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης ;

γ) σε ποιο σημείο η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον xx' ;

γ) σε ποιο σημείο η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον yy' ;

.....
*Να βρεθεί το λ ώστε το σημείο $(3, 20)$ να ανήκει στην γραφική παράσταση της
συνάρτησης $f(x) = \lambda\sqrt{x+6} + \lambda$*
.....
.....
.....
.....