

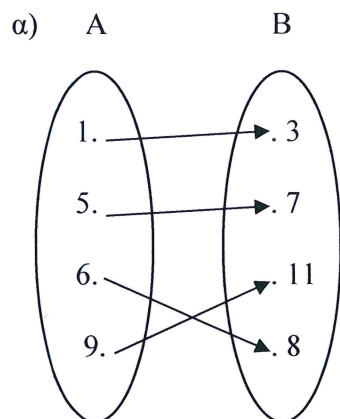
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ-ΕΥΘΕΙΑ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να γράψετε τους πιο κάτω ορισμούς:

- α) Συνάρτηση : ονομάζεται μια αντιστοιχία από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B, όταν κάθε στοιχείο του A αντιστοιχίζεται με μόνο ένα στοιχείο του B.
- β) Κλίση ευθείας : είναι ο ρόχος της κατακόρυφης μεταβολής Δy (από ένα σημείο A σε ένα σημείο B) προς την οριζόντια μεταβολή Δx .

2. Δίνονται τα πιο κάτω βελοειδή διαγράμματα. Να βρείτε ποια από αυτά είναι συναρτήσεις και ποια απλές αντιστοιχίες. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας και στις συναρτήσεις να βρείτε το Πεδίο Ορισμού και το Πεδίο τιμών της καθώς και τον τύπο της.

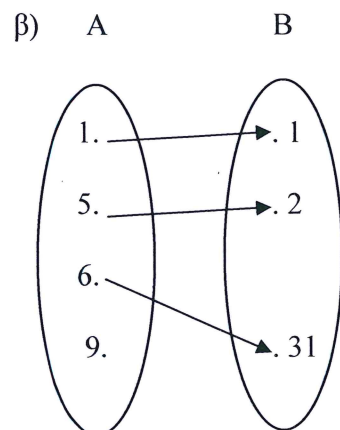


Συνάρτηση.

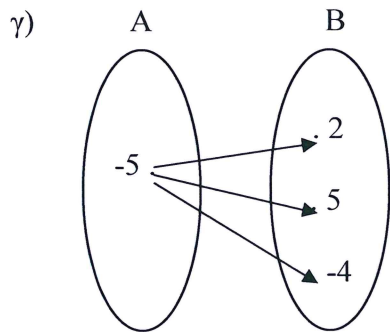
π.ο. $A = \{1, 5, 6, 9\}$

π.τ. $B = \{3, 7, 8, 11\}$

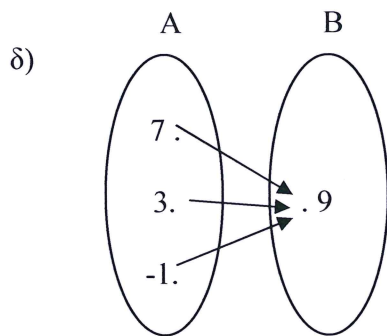
$y = x + 2$



Αντιστοιχία, όχι συνάρτηση.



Αντιστοιχία, όχι συνάρτηση.



Συνάρτηση

π.ο. $A = \{3, 7, -1\}$

π.τ. $B = \{9\}$

$\Psi = 9$

3. Τι ονομάζουμε γραμμική συνάρτηση; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα γραμμικής συνάρτησης.

Μια συνάρτηση της μορφής $f(x) = ax + b$, $x \in \mathbb{R}$, $a, b \in \mathbb{R}$, ονομάζεται γραμμική συνάρτηση. Π.χ. $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$.

4. Δίνεται η συνάρτηση $\Psi = 2X + 6$. Χωρίς να κάνετε τη γραφική της παράσταση να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

α) Τι παριστάνει η γραφική της παράσταση και γιατί; Παριστάνει ευθεία διότι είναι της μορφής $y = ax + b$.

β) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες XX' και $\Psi\Psi'$

$xx' : y = 0, 0 = 2x + 6 \Rightarrow 2x = -6 \Rightarrow x = -3$, Άρα $(-3, 0)$

$\Psi\Psi' : x = 0, \Psi = 2 \cdot 0 + 6 \Rightarrow \Psi = 6$, Άρα $(0, 6)$

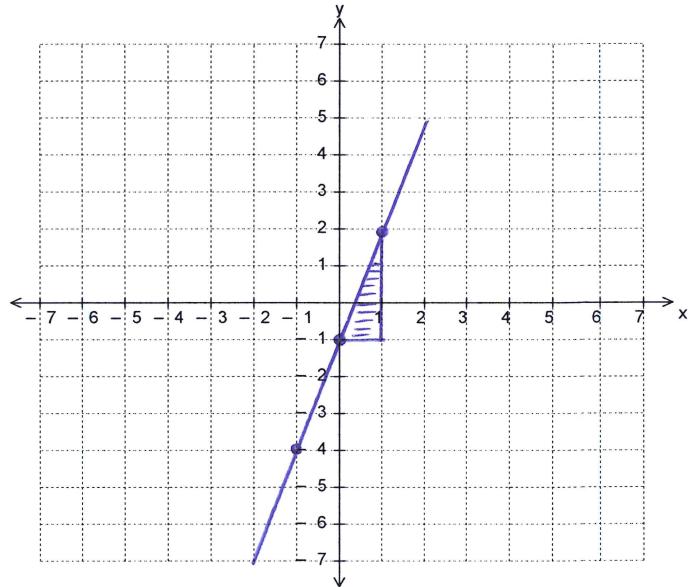
γ) Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\Psi = 2x + 6$ $\lambda = 2$

5. Αφού συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών, να τοποθετήσετε τα σημεία στους άξονες συντεταγμένων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση των πιο κάτω συναρτήσεων. Στη συνέχεια να βρείτε τη κλίση της κάθε μιας.

α) $\psi = 3\chi - 1$

χ	-1	0	1
ψ	-4	-1	2

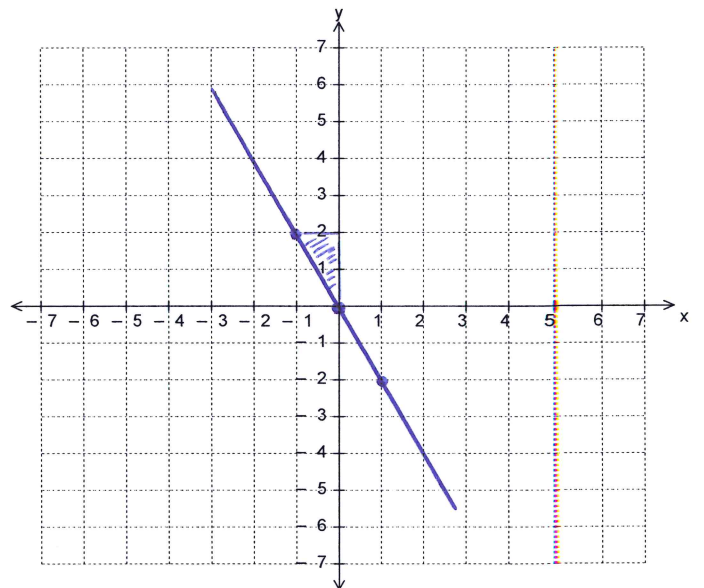
$$\lambda = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{1} = 3$$



β) $\psi = -2\chi$

χ	-1	0	1
ψ	2	0	-2

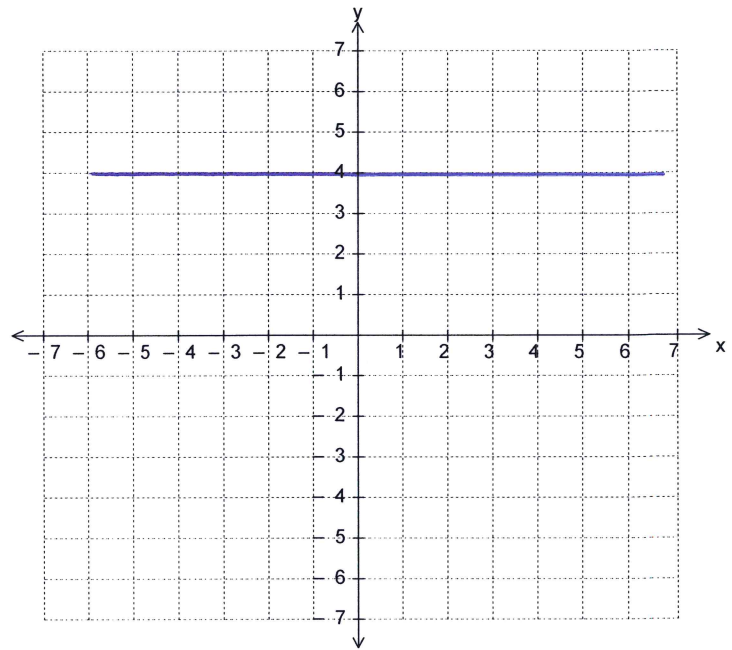
$$\lambda = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-2}{1} = -2$$



γ) $\psi = 4$

χ	-1	0	1
ψ	4	4	4

$\lambda = 0$



6. Δίνονται οι πιο κάτω ευθείες. Να βρείτε τη κλίση της κάθε μιας και το σημείο τομής της με τον άξονα $\psi\psi'$. $\psi\psi' \Rightarrow x=0$

α) $\psi = -2\chi + 1$ $\lambda = -2$, $(0, 1)$

β) $\psi = \frac{2}{3}\chi$ $\lambda = \frac{2}{3}$, $(0, 0)$

γ) $3\psi = \chi - 6 \Rightarrow \cancel{3}\psi = \frac{\chi}{3} - \frac{6}{3} \Rightarrow \psi = \frac{\chi}{3} - 2$, $\lambda = \frac{1}{3}$, $(0, -2)$

δ) $\psi = 6$ $\lambda = 0$, $(0, 6)$

ε) $\chi = -2$ $\lambda = \infty$, δεν ορίζεται, δεν έχει σημείο τομής με τον άξονα $\psi\psi'$.

7. Να σχηματίσετε την εξίσωση της ευθείας αν γνωρίζετε ότι:

α) έχει κλίση $\lambda = 2$ και τέμνει τον άξονα των ψ στο σημείο $(0, 7)$ $a = \lambda = 2$

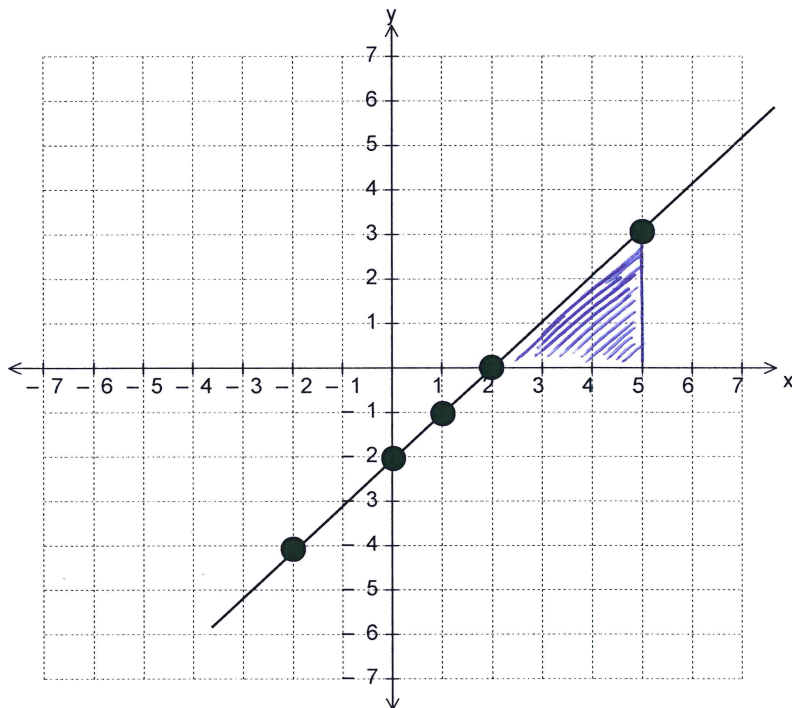
$\psi = ax + b \Rightarrow \psi = 2x + b$
 $(0, 7): 7 = 2 \cdot 0 + b \Rightarrow b = 7$, Άρα: $\boxed{y = 2x + 7}$

β) περνά από τα σημεία $(0, -1)$ και $(2, 5)$ $\psi = ax + b$

$(0, -1): -1 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = -1, \psi = ax - 1$

$(2, 5): 5 = a \cdot 2 - 1 \Rightarrow 6 = 2a \Rightarrow a = 3 \Rightarrow \boxed{y = 3x - 1}$

8. Να μελετήσετε την πιο κάτω γραφική παράσταση και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:



α) Να γράψετε τρία σημεία που ανήκουν στην ευθεία. Η αρχή των αξόνων ανήκει; **οχι**
 $(0, -2), (2, 0), (5, 3)$

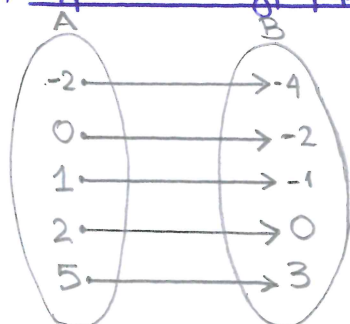
β) Να αναφέρετε τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες
 $y'y': (0, -2), x'x': (2, 0)$

γ) Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\lambda = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{3} = 1$

δ) Να βρείτε τον τύπο της ευθείας $y = ax + b, a = \lambda = 1, b = -2, \text{ Άρα } \boxed{y = x - 2}$

ε) Να παραστήσετε την ευθεία με τους υπόλοιπους 4 τρόπους αναπαράστασης αντιστοιχιών - συναρτήσεων (χρησιμοποιήστε μόνο τα 5 σημεία που είναι σημειωμένα πάνω στην ευθεία).

1) Βεχρειδές διάγραμμα



2) Γράφημα:

$G = \{(-2, -4), (0, -2), (1, -1), (2, 0), (5, 3)\}$

3) Λεκτινά: Σε κάθε στοιχείο του συνόλου A ($x \in A$) αφαιρώ 2.

4) Πίνακας Τιμών:

x	-2	0	1	2	5
ψ	-4	-2	-1	0	3

9. Δίνεται η ευθεία $\epsilon_1 : -2\psi + 2\chi = 1$. Να βρείτε την τιμή του μ έτσι ώστε η ευθεία $\epsilon_2 : \psi = -(\mu+4)\chi$ να έχει την ίδια κλίση με την ευθεία ϵ_1 .

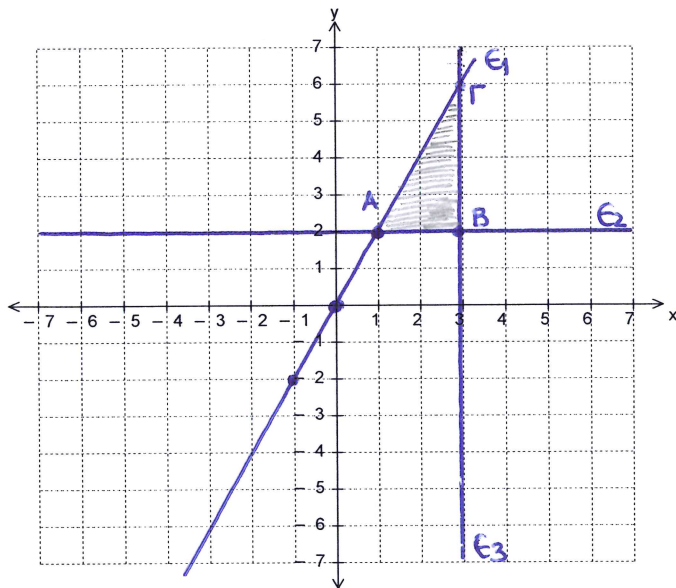
$$\epsilon_1: \frac{-2\psi}{-2} = \frac{-2\chi + 1}{-2} \Rightarrow \psi = \chi - \frac{1}{2} \quad \alpha_1 = 1$$

$$\epsilon_2: \psi = -(\mu+4)\chi \quad \alpha_2 = -(\mu+4)$$

$$\alpha_1 = \alpha_2$$

$$1 = -(\mu+4) \Rightarrow 1 = -\mu - 4 \Rightarrow \mu = -1 - 4 \Rightarrow \boxed{\mu = -5}$$

10. Να κατασκευάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων την ευθεία $\epsilon_1 : -\psi = -2\chi$, $\epsilon_2 : \psi = 2$ και $\epsilon_3 : \chi = 3$. Να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου που σχηματίζουν.



$$\epsilon_1: \psi = 2\chi$$

$$x=0 \Rightarrow \psi=0 \quad (0,0)$$

$$x=1 \Rightarrow \psi=2 \quad (1,2)$$

$$x=-1 \Rightarrow \psi=-2 \quad (-1,-2)$$

$$E_{(\hat{A}B\Gamma)} = \frac{b \cdot v}{2} = \frac{2 \cdot 4}{2} = 4 \text{ τ.μ.}$$