

Γραμμική εξίσωση με δύο αγνώστους x, y ονομάζεται κάθε εξίσωση της μορφής $ax+by=\gamma$ και **παριστάνει ευθεία όταν $a \neq 0$ ή $b \neq 0$**

Οι λύσεις της είναι όλα τα ζεύγη (x,y) που :

- την επαληθεύουν (1)
 - **ανήκουν στην ευθεία $ax + by = \gamma$.(2)**
- (1) $\Leftrightarrow$ (2)

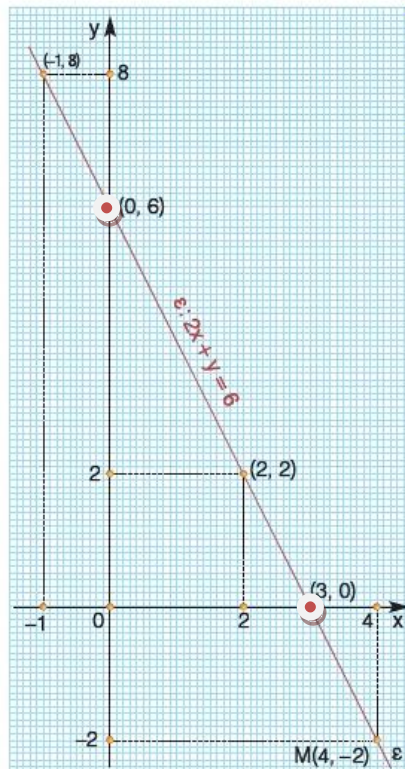
- Η εξίσωση $ax + by = \gamma$ παριστάνει **ευθεία όταν $a \neq 0$ ή $b \neq 0$** . γράφουμε $\varepsilon : ax + by = \gamma$

Υπενθύμιση:

- ✓ Για να κάνω γραφική παράσταση:
- φτιάχνω πίνακα τιμών. (για την ευθεία χρειάζομαι μόνο δύο σημεία)
- ✓ Συνήθως παίρνω τα σημεία που τέμνει τους άξονες. Δηλ. **Τον άξονα $x'x$ τον τέμνει για $y=0$ και τον άξονα $y'y$ τον τέμνει για $x=0$.**
- Σχεδιάζω την ευθεία που ορίζεται από αυτά τα δύο σημεία .
- ✓ **Όλα τα σημεία της ευθείας επαληθεύουν την εξίσωσή της ΚΑΙ όλα τα σημεία που επαληθεύουν την εξίσωση ανήκουν στην ευθεία.**

- π.χ για την $\varepsilon: 2x+y=6$ ($\alpha=2$ και $\beta=1$)
{είναι η γνωστή $y=-2x+6$ }

x	0	3
y	6	0



Όλα τα σημεία που βρίσκονται πάνω στην ευθεία επαληθεύουν την εξίσωσή της δηλ την $2x+y=6$ ΚΑΙ όλα τα σημεία που επαληθεύουν την εξίσωση $2x+y=6$ βρίσκονται πάνω στην ευθεία .

Τι γίνεται όταν $\alpha=0$ ΚΑΙ $\beta=0$;;;

- όταν $\alpha=0$ ΚΑΙ $\beta=0$ τότε έχω $0x+0y=\gamma$
 - ✓ $\gamma=0$ τότε $0x+0y=0$ έχει άπειρες λύσεις γιατί αληθεύει για όλα τα σημεία του επιπέδου ΑΛΛΑ οι λύσεις της **δεν ανήκουν σε ευθεία**.
 - ✓ $\gamma \neq 0$ τότε η $0x+0y=\gamma$ τότε είναι ΑΔΥΝΑΤΗ δηλ δεν έχω ευθεία .

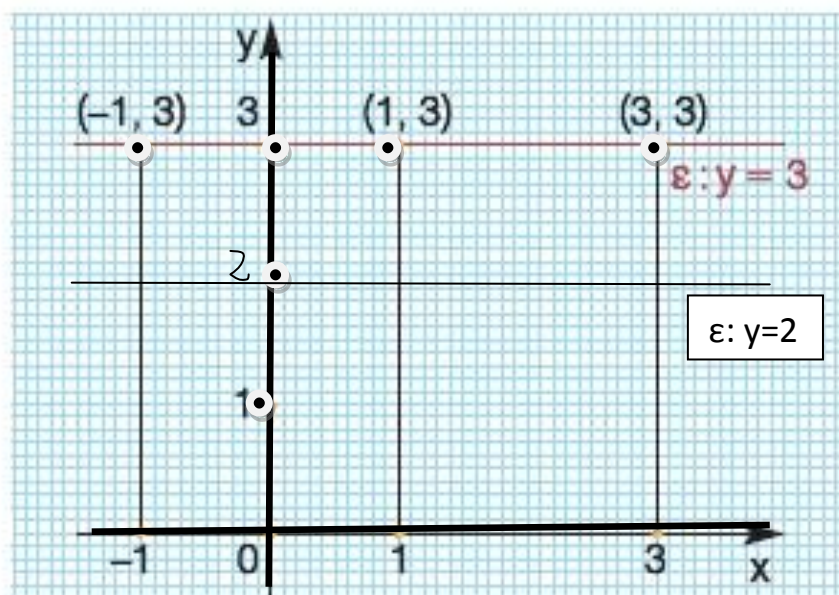
Άρα : Η εξίσωση $ax + by = \gamma$
 παριστάνει **ευθεία** όταν $a \neq 0$ ή $b \neq 0$.

➔ όταν $a=0$ (και $b \neq 0$) τότε
 $0x + by = \gamma$ δηλ. $y=k$ (k αριθμός $\neq 0$)
 τότε: (για κάθε x το $y=k$)
 η ευθεία είναι **//** στον $x'x$ και τέμνει τον $y'y$
 στο $(0,k)$.

x	-1	0	3	...		x	-1	0	3	...
y	3	3	3	3		y	2	2	2	2

πχ. $\epsilon: y=3$ (για κάθε x το $y=3$)

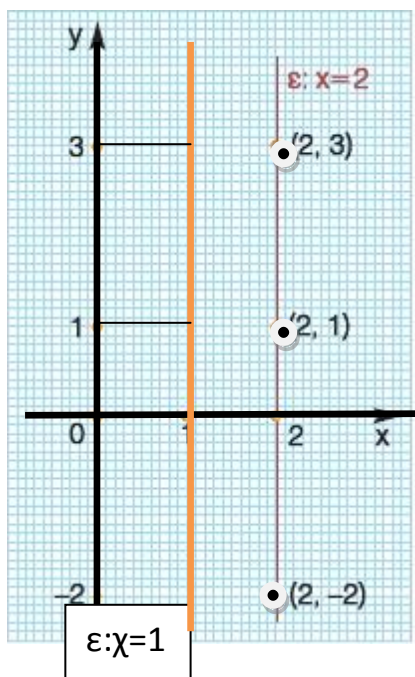
$\epsilon: y=2$



αν $k=0$ δηλ η **$y=0$** παριστάνει τον **άξονα $x'x$**
 (όλα τα σημεία με τεταγμένη 0)

➔ όταν $\beta=0$ ($\alpha \neq 0$) τότε
 $\alpha x + 0y = \gamma$ δηλ. $x = \lambda$ ($\lambda \neq 0$) τότε: (το
 x για όλα τα y είναι λ
 η ευθεία είναι **//** στον $y'y$ και τέμνει
 τον $x'x$ στο $(\lambda, 0)$.

πχ. $\varepsilon: x=2$ (το x είναι για όλα τα σημεία $=2$)



x	2	2	2	2
y	-2	1	3	...

x	1	1	1	1
y	-2	1	3	...

$\varepsilon: x=1$

αν $\lambda=0$ δηλ η $x=0$ παριστάνει τον **άξονα $y'y$** (όλα
 τα σημεία με τετμημένη 0)

- ✓ αν $\alpha, \beta \neq 0$ και $\gamma=0$ τότε η $\varepsilon: \alpha x + \beta y = 0$ είναι ευθεία
 που περνάει από το $(0,0)$ γιατί το $(0,0)$ την
 επαληθεύει .