

Μάθημα 1ο - Γραμμική εξίσωση - Γραφική επίλυση γραμμικού συστήματος

Άσκηση 1 Δίνεται η εξίσωση $3x + 2y = 8$ (1).

α) Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω ζεύγη αποτελούν λύση της εξίσωσης (1)

$(2,1)$, $(1,2)$, $(3,-2)$, $(0,4)$, $(8/3,0)$.

β) Να παραστήσετε τα ζεύγη αυτά με σημεία στο επίπεδο και να σχεδιάσετε την ευθεία $3x + 2y = 8$.

γ) Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης της.

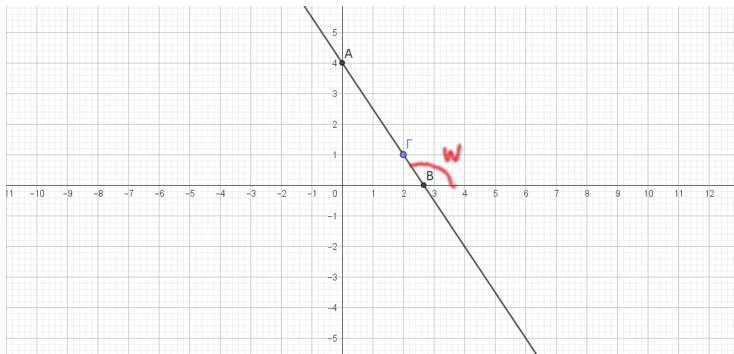
$$\begin{aligned} 3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 &= 8 \\ 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 &\neq 8 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot (-2) &\neq 8 \\ 3 \cdot 0 + 2 \cdot 4 &= 8 \\ 3 \cdot \frac{8}{3} + 2 \cdot 0 &= 8 \end{aligned}$$

$$3x + 2y = 8$$

$$2y = -3x + 8$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 4$$

$$\lambda = -\frac{3}{2} = \text{εφω}$$



Άσκηση 2 Να παραστήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τις παρακάτω

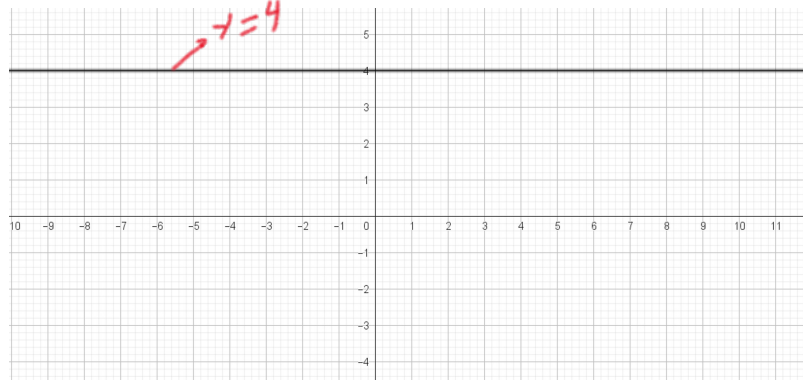
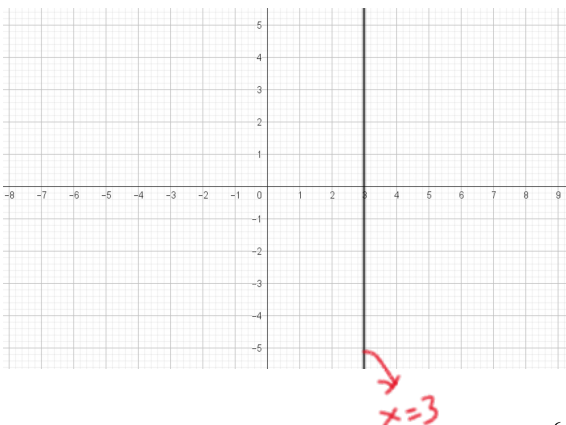
ευθείες και να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης : $\varepsilon_1 : x = 3$, $\varepsilon_2 : y = 4$,

$$yy' : x = 0$$

$$\downarrow \text{δεν έχει}$$

$$\hookrightarrow x = 0$$

$$xx' : y = 0$$



Άσκηση 3 Δίνεται το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ (1) (2)

Να εξετάσετε αν κάποιο από τα παρακάτω ζεύγη αποτελεί λύση του συστήματος :

$(0,4)$, $(1,-1)$, $(2,1)$.

$T_0(0,4)$ επαληθεύει μόνο την (1)
 $T_0(1,-1)$ ———— (2)

(3)
 οπότε δεν είναι λύση του (Σ)
 οπότε είναι λύση

$T_0(0,4)$ επαληθεύει την (1) και την (2) οπότε είναι λύση του (Σ)
 $T_0(1,-1)$ ————— (2)
 $T_0(2,1)$ επαληθεύει και την (1) και την (2) οπότε είναι λύση του (Σ)

Άσκηση 4 Να λυθούν γραφικά τα παρακάτω συστήματα

$$\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 4x-y=3 \end{cases} (\Sigma_1) \quad \begin{cases} 2x+3y=-6 \\ 4x+6y=12 \end{cases} (\Sigma_2) \quad \begin{cases} 2x+3y=6 \\ 4x+6y=12 \end{cases} (\Sigma_3) \quad \begin{cases} 2x+3y=0 \\ 4x-5y=0 \end{cases} (\Sigma_5)$$

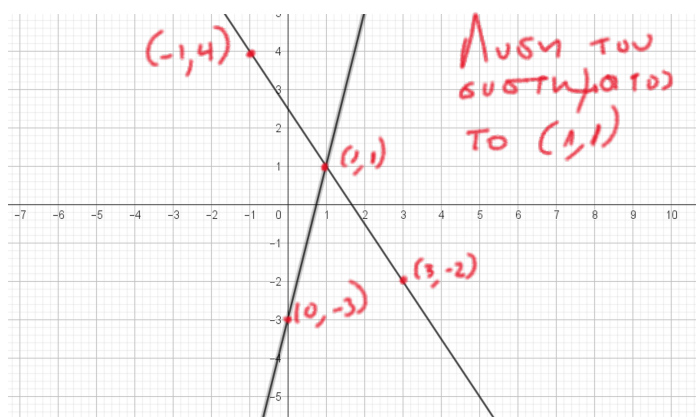
$$3x+2y=5$$

x	3	-1
y	-2	4

για $x=3$: $3 \cdot 3 + 2y = 5$
 $9 + 2y = 5$
 $2y = 5 - 9$
 $2y = -4$
 $y = -2$
 για $y=4$: $3x + 2 \cdot 4 = 5$
 $3x + 8 = 5$
 $3x = -3$
 $x = -1$

$$4x-y=3$$

x	1	0
y	1	-3

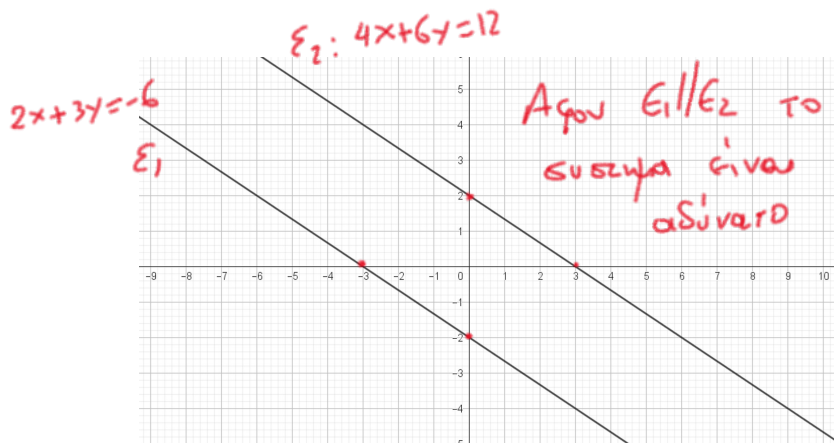


$$2x+3y=-6$$

x	0	-3
y	-2	0

$$4x+6y=12$$

x	0	3
y	2	0



E_1
 E_2

$E \equiv E$ (ταυτολογία)

$$\varepsilon_1: 2x+3y=6$$

$$\varepsilon_2: 4x+6y=12$$

Το (ε) έχει απείρως λύσεις
την μορφή $(k, \frac{6-2k}{3}), k \in \mathbb{R}$

για $x=k$ έχω

$$2k+3y=6$$

$$3y=6-2k$$

$$y=\frac{6-2k}{3}$$

$$\varepsilon_1: 2x+3y=0$$

x	0	3
y	0	-2

$$\varepsilon_2: 4x-5y=0$$

x	0	5
y	0	-4

