

'Αλγεβρα Β' Λυκείου

Μάθημα 2

Θα μάθουμε:

1. Επίλυση συστημάτων με τη μέθοδο των αντίθετων συντελεστών
2. Γραφική απεικόνιση της λύσης

$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} = 4 - \frac{y+2}{4} \\ \frac{x+3}{2} - 3 = \frac{x-y}{3} \end{cases}$$

Το ληφθασιάψ με 12 και να απαλέψω τους παρονοματικούς :

$$\frac{2x-1}{3} = 4 - \frac{y+2}{4} \Leftrightarrow 4(2x-1) = 48 - 3(y+2) \Leftrightarrow 8x - 4 = 48 - 3y - 6$$

$$\Leftrightarrow 8x + 3y = 46 \quad (1)$$

$$\frac{x+3}{2} - 3 = \frac{x-y}{3} \stackrel{6}{\Leftrightarrow} 3(x+3) - 18 = 2(x-y) \Leftrightarrow 3x + 9 - 18 = 2x - 2y$$

$$\Leftrightarrow x + 2y = 9 \quad (2)$$

$$(2) \stackrel{(-8)}{\Rightarrow} -8x - 16y = -72 \quad (3)$$

$$(1) + (3) : -13y = -26 \Leftrightarrow \boxed{y = 2} \quad \text{όφε } (2) \Leftrightarrow x + 4 = 9$$

$$\Leftrightarrow \boxed{x = 5}$$

οίφε η λύση είναι το σημείο

$$(x, y) = (5, 2)$$

$$-x + 2y = 6$$

$$2x - 4y = -12$$

$$-x + 2y = 6 \stackrel{\cdot 2}{\Leftrightarrow} -2x - 4y = 12 \quad (3)$$

$$(2) + (3) \Leftrightarrow \cancel{2x - 4y} - \cancel{-2x + 4y} = -12 + 12$$

$\Leftrightarrow 0 = 0$ ισχύει όταν ολά τα x, y .

$$-x + 2y = 6 \stackrel{\cdot 2}{\Leftrightarrow} -2x - 4y = 12 \quad (3)$$

$$(2) + (3) \Leftrightarrow \cancel{2x - 4y} - \cancel{-2x + 4y} = -12 + 12$$

$\Leftrightarrow 0 = 0$ ισχύει όταν ολά τα x, y .

Άρα το σύστημα είναι αδύνατο (απειρες λύσεις) με τις δύο

εξισώσεις να εκφράζουν ουσιαστικά το ίδιο πρόγραμμα, δηλαδή :

$$-x + 2y = 6 \Leftrightarrow x = 6 - 2y$$

Άρα οι λύσεις είναι τις μορφής

$$(x, y) = (6 - 2y, y), \quad y \in \mathbb{R}.$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 4x - 9y = 1 \end{cases}$$

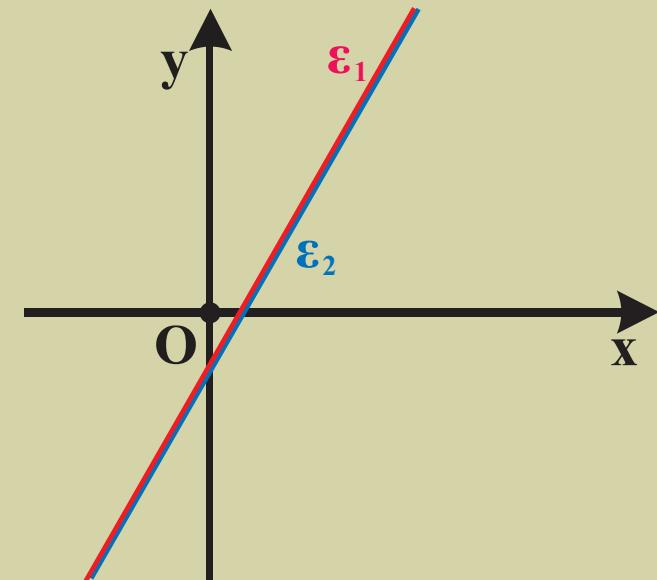
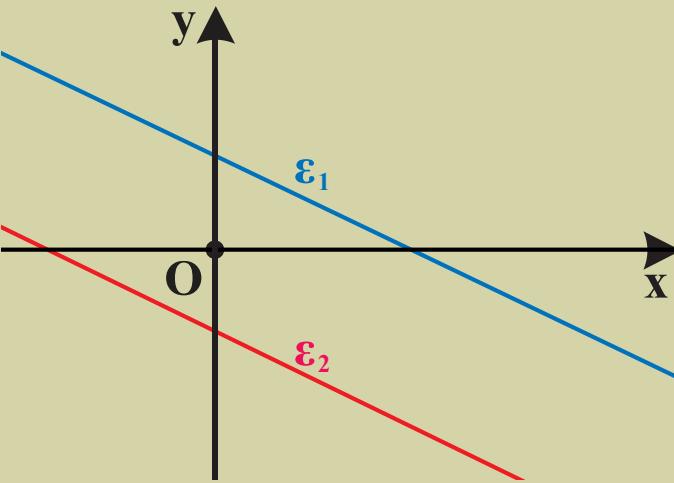
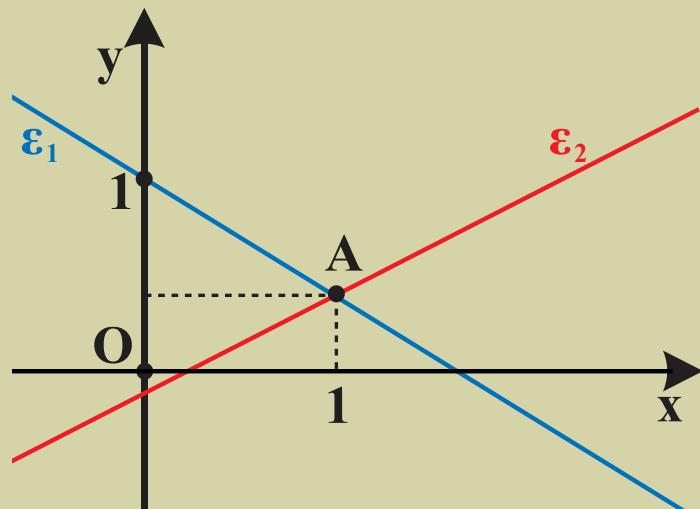
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = -5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y + 1 = 2x \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 1 \\ y = \frac{4}{9}x - \frac{1}{9} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \\ y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$



Γενικά, από την επίλυση ενός γραμμικού συστήματος 2×2 αναμένουμε μια μόνο από τις περιπτώσεις:

- ✓ Το σύστημα να έχει μοναδική λύση
- ✓ Το σύστημα να είναι αδύνατο
- ✓ Το σύστημα να έχει άπειρο πλήθος λύσεων.