

Αν ένα σημείο ανήκει σε μία ευθεία, τότε οι συντεταγμένες του επαληθεύουν την εξίσωση της ευθείας.

Αν οι συντεταγμένες ενός σημείου επαληθεύουν τον τύπο μιας ευθείας, τότε το σημείο ανήκει στην ευθεία.

Για να βρούμε τα σημεία που μια ευθεία ϵ τέμνει τους άξονες, αντικαθιστούμε στην εξίσωση:

$$ax + by = \gamma$$

- όπου $x = 0$ και βρίσκουμε το σημείο $(0, y)$ που η ευθεία τέμνει τον άξονα $y'y'$ και
- όπου $y = 0$ και βρίσκουμε το σημείο $(x, 0)$ που η ευθεία τέμνει τον άξονα $x'x$.

1. Η εξίσωση: $ax + by = \gamma$

Υπάρχουν προβλήματα που η επίλυσή τους οδηγεί σε εξίσωση με δύο αγνώστους, x και y και η οποία είναι της μορφής: $ax + by = \gamma$.

π.χ: Αν στο τριπλάσιο ενός αριθμού x προσθέσουμε το διπλάσιο ενός αριθμού y , βρίσκουμε άθροισμα 12.

$$3x + 2y = 12.$$

Λύση μιας εξίσωσης $ax + by = \gamma$ ονομάζεται κάθε ζεύγος αριθμός (x, y) που την επαληθεύει.

π.χ: Τα ζεύγη $(2, 3)$, $(4, 0)$, $(-2, 9)$ είναι λύσεις της εξίσωσης $3x + 2y = 12$.

Για να σχεδιάσουμε την ευθεία $ax + by = \gamma$, αρκεί να προσδιορίσουμε δύο σημεία της. Συνήθως βρίσκουμε τα σημεία που η ευθεία τέμνει τους άξονες.

Παράδειγμα:

Να κάνετε την γραφική παράσταση της ευθείας: $x + 2y = 4$.

ΛΥΣΗ:

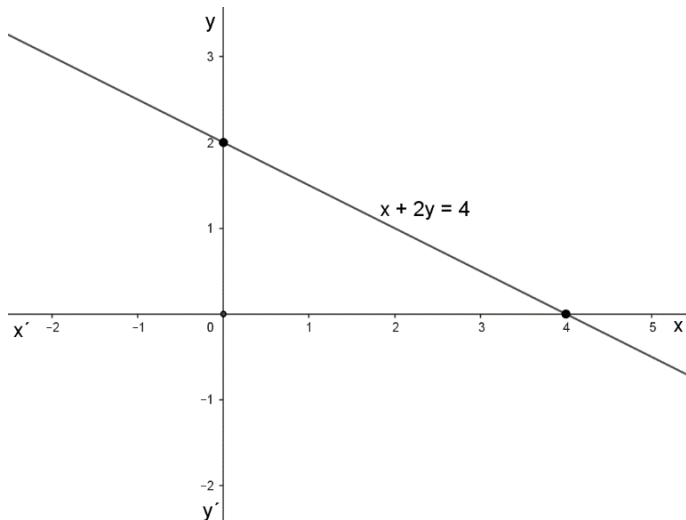
Αντικαθιστώντας στον πίνακα τιμών για $x = 0$ και $y = 0$ κάνουμε πιο εύκολα την γραφική παράσταση βρίσκοντας τα σημεία που η ευθεία τέμνει τους άξονες $y'y'$ και $x'x$ αντίστοιχα.

x	0	4
y	2	0

Για $x = 0$, έχουμε: $0 + 2y = 4$ ή $2y = 4$ ή $y = 2$

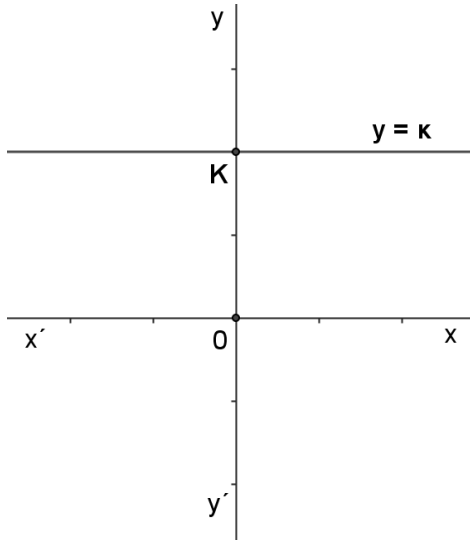
Για $y = 0$, έχουμε: $x + 2 \cdot 0 = 4$ ή $x = 4$

Η ευθεία θα διέρχεται από τα σημεία $(0, 2)$ και $(4, 0)$.



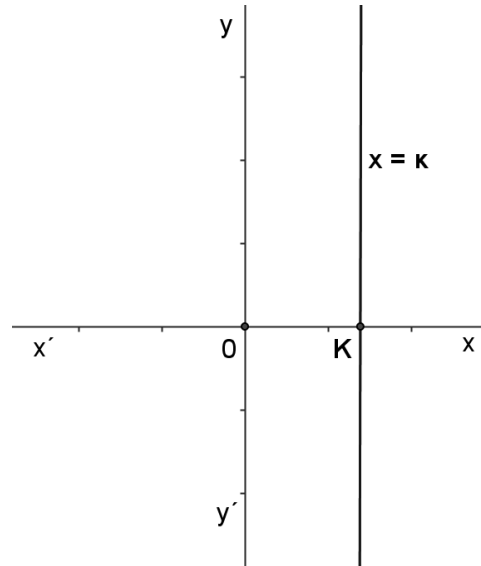
2. Η εξίσωση της μορφής $y = k$, με $k \neq 0$ παριστάνει μία ευθεία παράλληλη προς τον άξονα $x'x$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, k)$.

Η ευθεία: $y = 0$, παριστάνει τον άξονα $x'x$.



3. Η εξίσωση της μορφής $x = k$, με $k \neq 0$ παριστάνει μία ευθεία παράλληλη προς τον άξονα $y'y$ και τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $(k, 0)$.

Η ευθεία: $x = 0$, παριστάνει τον άξονα $y'y$.



ΓΕΝΙΚΑ

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Να κάνετε την γραφική παράσταση της ευθείας: $2x + y = 2$, όταν ο x είναι πραγματικός αριθμός.
 Να εξετάσετε αν το σημείο $A(8, -14)$ ανήκει στην ευθεία.

ΛΥΣΗ:

x		
y		

.....

.....

.....

.....

.....

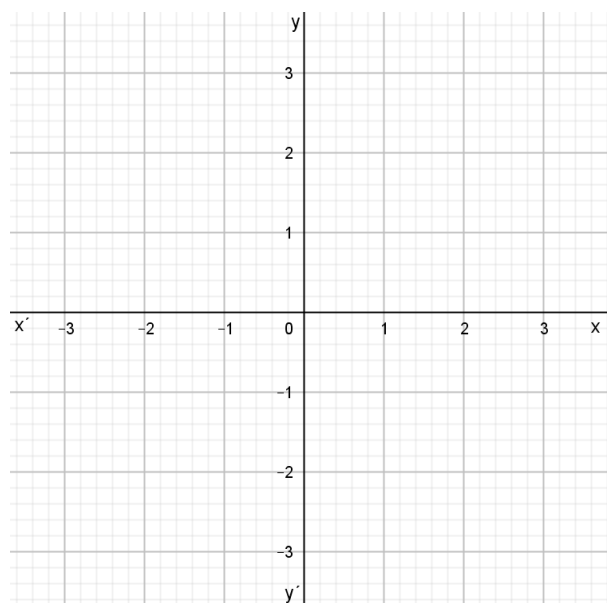
.....

.....

.....

.....

.....



2. Δίνεται η ευθεία : $-3x + 4y = 12$.

- i. Να βρείτε ένα σημείο της ευθείας που έχει τεταγμένη 9.
- ii. Να βρείτε τα σημεία που η ευθεία τέμνει τους άξονες x' και y' .
- iii. Να εξετάσετε αν το σημείο **A(6, 10)** ανήκει στην ευθεία.

ΛΥΣΗ:

3. i. Να κάνετε την γραφική παράσταση των ευθειών: $y = 2$, και $2x - y = -4$.
- ii. Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής τους.
 - iii. Να εξετάσετε αν το σημείο τομής τους ανήκει στην ευθεία $4x + y = 0$.

ΛΥΣΗ:

