

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

ΕΝΟΤΗΤΑ: 3.2 Η έννοια του γραμμικού συστήματος και η γραφική επίλυσή του

ΟΔΗΓΙΑ

Ανοίξτε το αρχείο «Δραστηριότητα_1.ggb»

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Η περίμετρος του ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ είναι 10 cm και η βάση του είναι μικρότερη κατά 2 cm από τις άλλες δύο πλευρές του.

Μπορείτε να βρείτε τα μήκη των πλευρών του;

ΛΥΣΗ

- i. Ποιες σχέσεις – ισότητες που συνδέουν τα x, y προκύπτουν από το πρόβλημα;.

.....

.....

- Αυτές οι δύο ισότητες – εξισώσεις εκφράζουν τα δεδομένα του προβλήματος σε μια άλλη γλώσσα (και μάλιστα διεθνή) : την μαθηματική γλώσσα!
- Τα άγνωστα μήκη x, y οφείλουν να ικανοποιούν (αληθεύουν) και την μια εξίσωση και την άλλη, γι' αυτό το λόγο λέμε ότι έχουμε ένα σύστημα εξισώσεων.

- ii. Να σχεδιάσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τις ευθείες e_1 και e_2 που παριστάνουν οι προηγούμενες εξισώσεις, συμπληρώνοντας τους πίνακες τιμών του υπολογιστικού φύλλου που βλέπετε στην οθόνη σας.

$2x + y = 10$		
x	0	2
y		

$x - y = 2$		
x	0	
y		0

(προτιμούμε τέτοια σημεία)

- iii. Τι παρατηρείτε για τις ευθείες αυτές; Ποια είναι η μεταξύ τους θέση;

.....

- iv. Υπάρχει σημείο που να επαληθεύει και τις δύο εξισώσεις;
Αν ΝΑΙ ποια είναι η θέση του σημείου αυτού ως προς τις ευθείες e_1 και e_2 ;

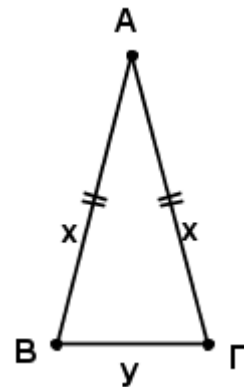
.....

- v. Επιλέξτε το κουτάκι «ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΚΟΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ»
Ποια είναι η λύση του προβλήματος; (Βρείτε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου)

.....

ΓΕΝΙΚΑ:

- Λύση γραμμικού συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους x και y ονομάζεται κάθε ζεύγος (x, y) που τις εξισώσεις του.
- Αν παραστήσω γραφικά τις εξισώσεις ενός γραμμικού συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους x και y τότε η λύση του συστήματος είναι το ζεύγος των συντεταγμένων του σημείου των γραφικών παραστάσεων.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ανοίξτε το αρχείο «Διερεύνηση_συστήματος.ggb»

Δώστε διάφορες τιμές στους δρομείς $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$ και $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2$.

Υπάρχει πάντα σημείο τομής των δύο ευθειών;

1. Σύρετε τους δρομείς $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$ ώστε να πάρουν τις τιμές των συντελεστών της εξίσωσης ε_1 και τους δρομείς $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2$ ώστε να πάρουν τις τιμές των συντελεστών της εξίσωσης ε_2 του παρακάτω συστήματος.

$$\begin{cases} \varepsilon_1 : 3x - 2y = -4 \\ \varepsilon_2 : 3x - 2y = 2 \end{cases}$$

- Ποια είναι η θέση των ευθειών ε_1 και ε_2 ;

Οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι

- Έχει λύση το σύστημα;

Δικαιολογείστε την απάντησή σας

.....

Επέλεξε το κουτάκι «ΔΕΙΞΕ ΛΥΣΗ» για να επιβεβαιώσεις την απάντησή σου.

ΓΕΝΙΚΑ:

Όταν οι ευθείες των εξισώσεων ενός γραμμικού συστήματος είναι τότε το σύστημα λύση και λέμε ότι το σύστημα είναι

2. Σύρετε τους δρομείς $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$ ώστε να πάρουν τις τιμές των συντελεστών της εξίσωσης ε_1 και τους δρομείς $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2$ ώστε να πάρουν τις τιμές των συντελεστών της εξίσωσης ε_2 του παρακάτω συστήματος.

$$\begin{cases} 3x - 2y = -4 \\ 6x - 4y = -8 \end{cases}$$

- Ποια είναι η θέση των ευθειών ε_1 και ε_2 ;

Οι ευθείες ε_1 και ε_2

- Έχει λύση το σύστημα;

- Πόσες λύσεις έχει;.....

Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

.....

Επέλεξε το κουτάκι «ΔΕΙΞΕ ΛΥΣΗ» για να επιβεβαιώσεις την απάντησή σου.

ΓΕΝΙΚΑ:

Όταν οι ευθείες των εξισώσεων ενός γραμμικού συστήματος

με δύο αγνώστους..... τότε το σύστημα λύσεις και λέμε ότι το σύστημα είναι

ΑΣΚΗΣΗ 1:

Ανοίξτε το αρχείο «Γραφική_επίλυση_συστήματος.ggb» και ακολουθείστε τις οδηγίες που θα δείτε στην οθόνη σας.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Η λύση του συστήματος $\begin{cases} 3x + y = -6 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ είναι $(-1, -3)$.

Ποια είναι η γραφική παράσταση των εξισώσεων του συστήματος; (Κυκλώστε τη σωστή απάντηση)

α. ευθείες που συμπίπτουν

β. παράλληλες ευθείες

γ. ευθείες που τέμνονται στο σημείο $(-1, 3)$

δ. ευθείες που τέμνονται σε δύο σημεία $(-1, -3)$ και $(0, -1)$

Εργασία στο σπίτι :

1. Ερωτήσεις κατανόησης: 1, 2 και 3 στη σελ.131 του σχολικού βιβλίου.

2. Ασκήσεις: 1(α, β, γ, δ) , 2(α, β) και 3 στη σελ. 132 του σχολικού βιβλίου.