

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

ΤΑΞΗ: Γ'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

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

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΟΔΗΓΙΑ

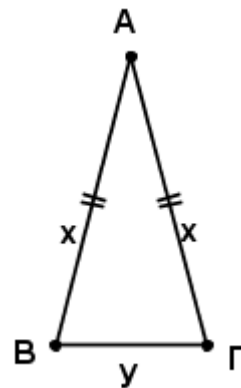
Ανοίξτε το αρχείο «[Δραστηριότητα 1.ggb](#)»

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

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

Να βρείτε τα μήκη των πλευρών του.

ΛΥΣΗ



1. 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.

2. Να σχεδιάσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τις ευθείες ε_1 και ε_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)

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

.....

4. Υπάρχει σημείο που να επαληθεύει και τις δύο εξισώσεις;

Αν ΝΑΙ ποια είναι η θέση του σημείου αυτού ως προς τις ευθείες ε_1 και ε_2 ;

.....

5. 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 «[Λιερεύνηση 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;

- 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

- Τι παρατηρείτε για τους λόγους $\frac{\alpha_1}{\alpha_2}, \frac{\beta_1}{\beta_2}, \frac{\gamma_1}{\gamma_2}$;

.....

- Αλλάξτε τις τιμές των παραμέτρων με τον περιορισμό διατήρησης της σχέσεως των λόγων. Διατυπώστε τους νέους συλλογισμούς σας και συγκρίνετέ τους με τους προηγούμενους.

.....
.....

- 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
ή

- Αν $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \dots \frac{\beta_1}{\beta_2} \dots \frac{\gamma_1}{\gamma_2}$ (τοποθετήστε στα κενά ένα από τα σύμβολα $=, \neq$)
τότε το σύστημα είναι

- 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;

- Τι παρατηρείτε για τους λόγους $\frac{\alpha_1}{\alpha_2}, \frac{\beta_1}{\beta_2}, \frac{\gamma_1}{\gamma_2}$;

.....

- Αλλάξτε τις τιμές των παραμέτρων με τον περιορισμό διατήρησης της σχέσεως των λόγων.
Διατυπώστε τους νέους συλλογισμούς σας και συγκρίνετέ τους με τους προηγούμενους.

.....
.....
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
.....

ή

- Αν $\frac{a_1}{a_2} \dots \frac{\beta_1}{\beta_2} \dots \frac{\gamma_1}{\gamma_2}$ (τοποθετήστε στα κενά ένα από τα σύμβολα =, \neq)
τότε το σύστημα είναι

ΑΣΚΗΣΗ 1:

Ανοίξτε το αρχείο «[ΑΣΚΗΣΗ 1.ggb](#)» και ακολουθείστε τις οδηγίες που θα δείτε στην οθόνη σας.