

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(φύλλο εργασίας)

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

Δ. Ε. ΚΟΝΤΟΚΩΣΤΑΣ

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

10^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (6^η ώρα)

Επανερχόμαστε στην 8^η δραστηριότητα και συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα:

Μήκος Πλευράς Τετραγώνου	0	1	2	3	4	5	6
Περίμετρος							
Εμβαδόν							
$\frac{\text{Περίμετρος}}{\text{Μήκος}}$							
$\frac{\text{Εμβαδόν}}{\text{Μήκος}}$							

Παρατηρήστε τις δύο πρώτες γραμμές. Τι παρατηρείτε;

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

Πως ονομάζονται τα ποσά Μήκος Πλευράς – Περίμετρος και γιατί ;

.....

Παρατηρήστε την 4^η γραμμή. Τι παρατηρείτε;

.....
.....

Αν θέσουμε το Μήκος Πλευράς Τετραγώνου ως x και την Περίμετρο ως y , ποια είναι η σχέση που συνδέει τις δύο μεταβλητές y, x ;

.....
.....

Παρατηρήστε τη γραφική παράσταση (3.2 σελίδα 6) της συνάρτησης που συνδέει την Περίμετρο με το Μήκος Πλευράς Τετραγώνου. Τι παρατηρείτε;

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

Ας επικεντρωθούμε τώρα στη σχέση που έχουν το Μήκος Πλευράς Τετραγώνου με το Εμβαδόν. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται το Μήκος

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

αυξάνεται και το Εμβαδόν, είναι όμως τα δύο ποσά Ανάλογα;

Αν όχι, να βρείτε τρεις λόγους, που να δικαιολογούν την απάντησή σας.

11η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η σχέση που συνδέει την Περίμετρο (y) και το Μήκος Πλευράς (x) Τετραγώνου, σύμφωνα με την προηγούμενη δραστηριότητα, είναι :

Οι τιμές των x, y είναι μη αρνητικοί αριθμοί διότι εκφράζουν

Η συνάρτηση όμως $y=ax$, που εκφράζει τα ανάλογα ποσά x, y και διέρχεται από την αρχή των αξόνων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για αρνητικές τιμές των x, y .

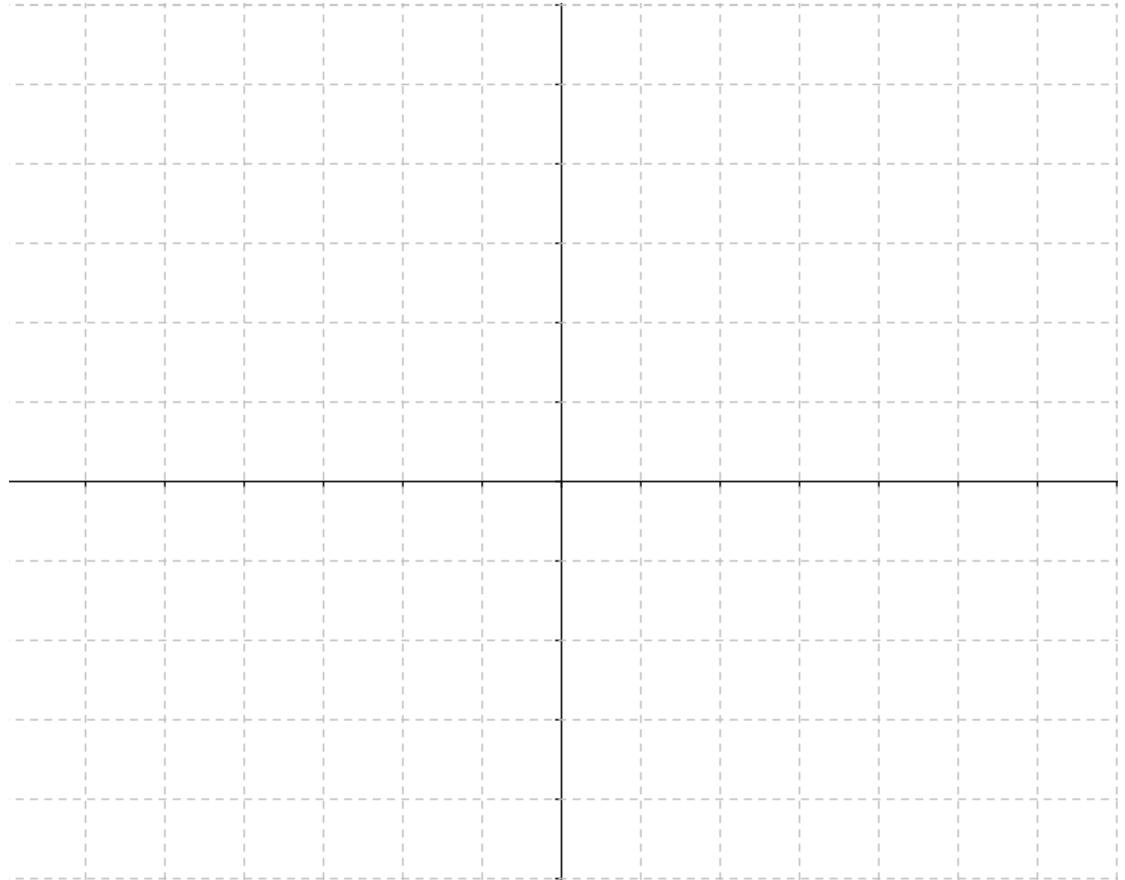
- Να γίνει η γραφική παράσταση της συνάρτησης: $y=2x$

Συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα τιμών:

x	-1	0	1	2
y				

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

Στο παρακάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων να σχεδιαστεί η γραφική παράσταση:



- Να γίνει τώρα η γραφική παράσταση της συνάρτησης: $y=-2x$
Πριν συμπληρώσουμε τον πίνακα τιμών:



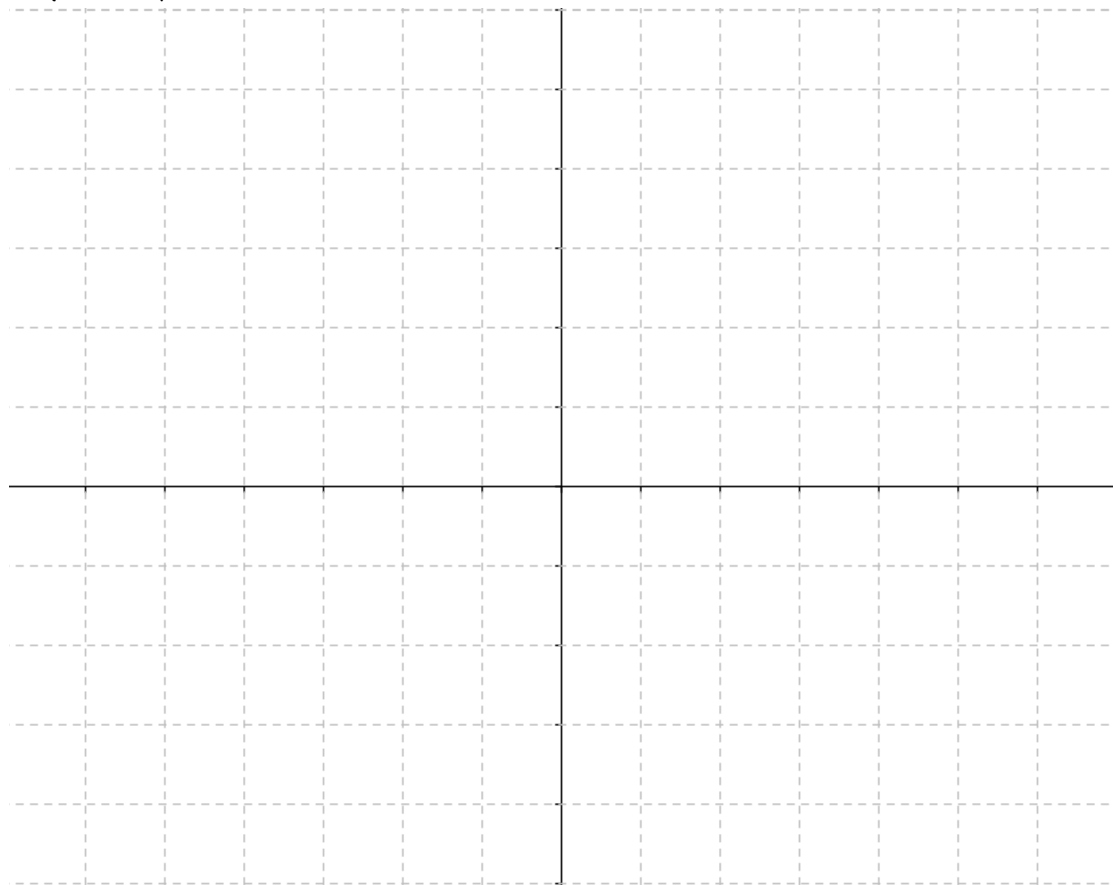
Ας θυμηθούμε ότι για να ορισθεί μία ευθεία, αρκούν 2 σημεία.

Και επειδή το ένα σημείο είναι η αρχή των αξόνων, αρκεί τελικά να βρούμε άλλο ένα:

x	
y	

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

Τέλος στο παρακάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων να σχεδιαστεί η γραφική παράσταση :



Παρατηρώντας τις δύο γραφικές παραστάσεις τι μπορείτε να πείτε;

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

*Να διαβάσετε τις:

- Δραστηριότητες 1/67 και 3/68
- Εφαρμογές 1/69 και 4/70

*Να προσπαθήσετε τις :

- Ερωτήσεις Κατανόησης 1,3/70
- Ασκήσεις 1,2,3 και 4 /71

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

12^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (7^η ώρα)



Πάμε όμως να προσπαθήσουμε να βγάλουμε τα συμπεράσματα της προηγούμενης δραστηριότητας, με ένα πιο διαδραστικό τρόπο, με τη χρήση του λογισμικού GEOGEBRA (πατήστε [εδώ](#))
Στην 3^η εφαρμογή GEOGEBRA βλέπετε τον δρομέα (α) που μεταβάλλει τη συνάρτηση $y=ax$ και κατ' επέκταση τη γραφική της παράσταση. Για 8 πιθανές τιμές του δρομέα α να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

τιμή του α	$y=\alpha \cdot x$	Η γραφική παράσταση της $y = ax$ βρίσκεται :		
		στο 1ο-3ο τεταρτ.	στο 2ο-4ο τεταρτ.	στον $x'x$

Συνοψίζοντας η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ βρίσκεται:

- Στο 1^ο -3^ο τεταρτημόριο, όταν ο συντελεστής του x , το α , είναι
- Στο 2^ο -4^ο τεταρτημόριο, όταν ο συντελεστής του x , το α , είναι
- Στον άξονα $x'x$ όταν ο συντελεστής του x , το α , είναι
- Τον συντελεστή α , που είναι ίσος με $\alpha = \frac{y}{x}$, θα τον ονομάσουμε κλίση της ευθείας.

Παραμένουμε στην ίδια εφαρμογή και πατάμε το τετράγωνο στη

Διερεύνηση. Βρείτε δύο τιμές για το δρομέα (α) ώστε το τρίγωνο AOB να γίνει ορθογώνιο και ισοσκελές.

Να γράψετε παρακάτω τις δύο τιμές του (α) που βρήκατε καθώς και τις αντίστοιχες συναρτήσεις των ευθειών που προκύπτουν.

- $\alpha = \dots \Rightarrow y = \dots$
- $\alpha = \dots \Rightarrow y = \dots$

Επιλέξτε μία από τις παραπάνω τιμές του (α) και μετακινήστε το σημείο A σε όποια θέση θέλετε. Το τρίγωνο AOB , που προκύπτει εξακολουθεί να είναι ορθογώνιο και ισοσκελές;.....

3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

Να βρείτε τις μοίρες και των τριών γωνιών του τριγώνου AOB .

$$\hat{A}OB = \dots\dots\dots$$

$$\hat{B}AO = \dots\dots\dots$$

$$\hat{A}BO = \dots\dots\dots$$

Τι σχέση έχει η γωνία $\hat{A}OB$ με τη γωνία που σχηματίζουν οι άξονες $x'x$, $y'y$;

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι η ευθεία με εξίσωση :
 $y = \dots\dots\dots$ είναι η

..... των γωνιών του και
..... τεταρτημορίου.

Με το ίδιο σκεπτικό η συνάρτηση $y = \dots\dots\dots$ παριστάνει μία ευθεία, που
είναι η των γωνιών του και
τεταρτημορίου.

Η συνάρτηση με γραφική παράσταση μία ευθεία, που διέρχεται από την αρχή των αξόνων έχει εξίσωση $y=ax$. Το (a) ονομάζεται κλίση της ευθείας.

13η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Να βρεθεί η συνάρτηση με γραφική παράσταση μία ευθεία

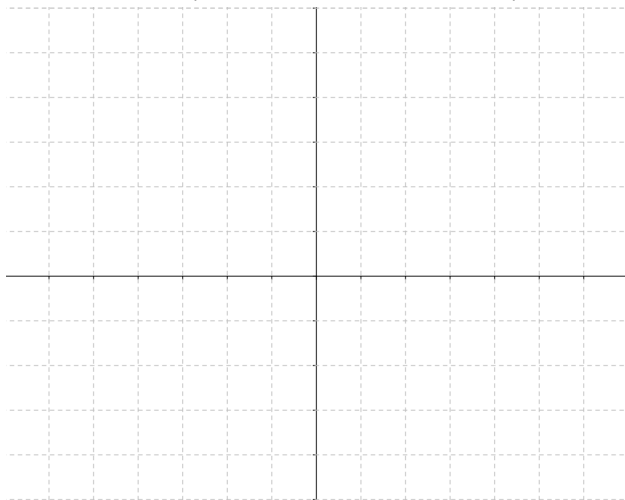
ι. που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση -3

.....
.....

ii. που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο $A(2,5)$

.....
.....

iii. Στο παρακάτω σύστημα αξόνων να γίνει η γραφική παράσταση των προηγούμενων 2 συναρτήσεων.



3.3 Η συνάρτηση $y=ax$

*Να διαβάσετε την Εφαρμογή 3/69

*Να προεπαιθήσετε :

- Την Ερώτηση Κατανόησης 2/70
- Ασκήσεις 5-9 /71