

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΜΕΡΟΣ Α' ΑΛΓΕΒΡΑ

Κεφάλαιο 3^ο Συναρτήσεις

ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΠΡΙΝ ΛΥΣΕΤΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Για να σχεδιάσουμε την γραφική παράσταση μιας συνάρτησης:
 - i. Πρώτα κατασκευάζουμε ένα πίνακα τιμών της συνάρτησης.
 - ii. Κατόπιν τοποθετούμε τα σημεία που δημιουργούνται πάνω στο σύστημα ορθών αξόνων και
 - iii. Ενώνουμε τα σημεία αυτά με μια συνεχόμενη γραμμή.

Προσοχή: Επειδή σε κάθε τιμή x αντιστοιχίζεται μία μόνο τιμή της y , στην γραφική παράσταση μιας συνάρτησης δεν υπάρχουν δύο ή περισσότερα σημεία με την ίδια τετμημένη x .

2. Αφού η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax$ είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων, ο πίνακας τιμών της χρειάζεται να περιέχει δύο μόνο σημεία. Το ένα θα είναι η αρχή των αξόνων $O(0,0)$ και το άλλο το ζεύγος $(1, a)$ και γενικά όποιο x μας δίνει ένα ακέραιο y .

$y=4x$		
x	0	1
y	0	4

3. Αν δύο ποσά είναι ανάλογα, ο λόγος των τιμών του ενός προς τις αντίστοιχες τιμές του άλλου είναι ένας σταθερός αριθμός $\alpha = \frac{y}{x}$. Άρα για να ελέγξουμε αν ένας πίνακας τιμών περιέχει ανάλογα ποσά, αρκεί ο λόγος $\frac{y}{x}$ όλων των ζευγαριών (x, y) να βγαίνει ο ίδιος αριθμός α που θα είναι και η κλίση της συνάρτησης.

4. Αφού η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax+b$ είναι μια ευθεία ο πίνακας τιμών της χρειάζεται να περιέχει δύο μόνο σημεία. Το ένα θα είναι το σημείο $(0,b)$ ενώ για το άλλο ζεύγος προτιμούμε να βάζουμε ένα x που θα μας δίνει ένα ακέραιο y .

$y=2x-5$		
x	0	2
y	-5	-1

5. Αν δύο ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα, το γινόμενο των τιμών x του ενός επί τις αντίστοιχες τιμές y του άλλου είναι ένας σταθερός αριθμός $x \cdot y = \alpha$. Άρα για να ελέγξουμε αν ένας πίνακας τιμών περιέχει αντιστρόφως ανάλογα ποσά, αρκεί το γινόμενο $x \cdot y$ όλων των ζευγαριών (x, y) να βγαίνει ο ίδιος αριθμός α .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

1. Δίνεται ο διπλανός πίνακας τιμών δύο ποσών. Να εξετάσετε αν τα ποσά είναι ανάλογα. Αν ναι να εκφράσετε το y ως συνάρτηση του x .

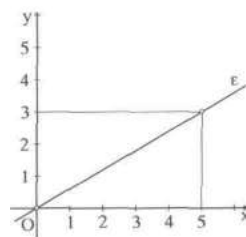
x	64	4	128	-0.8	16
y	16	1	32	-0.2	4

2. Μια ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο $(\sqrt{3}, 3)$.
 - i. Να βρείτε τη συνάρτηση που έχει για γραφική παράσταση την ευθεία αυτή.
 - ii. Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζει η παραπάνω ευθεία με τον άξονα Ox .

Απ: $\alpha = \sqrt{3}$

Απ: $\omega = 30^\circ$

3. Να βρείτε ποια συνάρτηση έχει για γραφική παράσταση την ευθεία ϵ του διπλανού σχήματος.



4. Ο διπλανός πίνακας είναι πίνακας τιμών της συνάρτησης $y = (\lambda - 1)x$. Να βρείτε το λ .

Απ: $\lambda = 5/4$

x	1	4,8	6	-10
y	0,25	1,2	1,5	-2,5

Κεφάλαιο 3^ο Συναρτήσεις

5. Μία ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο A(1, -4).

i. Ποια είναι η κλίση της ευθείας;

Απ: $\alpha = -4$

ii. Να γράψετε την εξίσωσή της.

6. Ο μισθός ενός υπαλλήλου αυξήθηκε κατά 10% του αρχικού μισθού.

i. Να εκφράσετε τις νέες αποδοχές του υπαλλήλου ως συνάρτηση των προηγούμενων αποδοχών του.

Απ: $\alpha = 1,1$

ii. Αν οι νέες μηνιαίες αποδοχές του είναι 1300 €, να βρείτε τις προηγούμενες αποδοχές του.

Απ: 1181€

7. Από 120 κιλά τεύτλα παράγονται 18 κιλά ζάχαρη. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάρος τεύτλων σε κιλά x	120	60		30	
Βάρος ζάχαρης σε κιλά y	18		36		54

i. Να εκφράσετε το βάρος της παραγόμενης ζάχαρης ως συνάρτηση του βάρους των τεύτλων.

Απ: $\alpha = 3/20$

ii. Πόση ζάχαρη θα παραχθεί από 10 τόνους τεύτλα;

Απ: 1,5tn

iii. Για να έχουμε παραγωγή 3 τόνων ζάχαρης, πόσα τεύτλα χρειάζονται;

Απ: 20tn

8. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = (\lambda + 1)x + 2$ διέρχεται από το σημείο A (1,4).

i. Να υπολογίσετε το λ .

ii. Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα:

x			0		2	3
y	-2	0		4		

9. Δίνεται η συνάρτηση $y = -2x + 5$. Να κάνετε τη γραφική της παράσταση:

i. όταν $-2 \leq x \leq 2$ και x ακέραιος.

ii. όταν $-2 \leq x \leq 2$ και x πραγματικός.

10. Δίνεται η ευθεία $y = 3x + \beta$. Να βρείτε τον αριθμό β , ώστε η παραπάνω ευθεία να διέρχεται από το σημείο A(2, 8).

Απ: $\beta = 2$

11. Να βρείτε τη συνάρτηση $y = ax + 3$ αν η ευθεία που παριστάνει διέρχεται από το σημείο A(1, 1). Διέρχεται η παραπάνω ευθεία από το σημείο B(2,-1);

12. Το ιδανικό βάρος B σε kg ενός ενήλικου ανθρώπου δίνεται ως συνάρτηση του ύψους Y σε cm από την ισότητα: $B = \frac{3}{4}Y - 60$. Να βρείτε το ιδανικό βάρος 4 ανθρώπων που έχουν ύψη 165 cm, 170 cm, 180 cm και 192 cm αντίστοιχα.

13. Δίνεται η συνάρτηση $y = \frac{a}{x}$. Αν το σημείο A(5, -1) είναι σημείο της γραφικής της παράστασης, να βρείτε τη συνάρτηση και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

14. Αν τα ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, να συμπληρώσετε τον πίνακα.

x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
y		$-\frac{2}{3}$						