

Β Γυμνασίου

Ενότητα: Α΄.3.1 – Η Έννοια της Συνάρτησης.

Σελίδα: 55 Σχολικού βιβλίου Β΄ Γυμνασίου

1ο Η έννοια της Συνάρτησης:

Θα γνωρίσουμε την **έννοια της συνάρτησης** αλλά και **διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης** αυτής μέσα από δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής.

Παράδειγμα 1:

Ένας ελαιοπαραγωγός έχει υπολογίσει ότι από κάθε κιλό ελιάς που πηγαίνει στο ελαιοτριβείο, παίρνει 0,2 κιλά λάδι.

α) Πόσα κιλά λάδι θα πάρει από παραγωγή 500 κιλών ελιών;

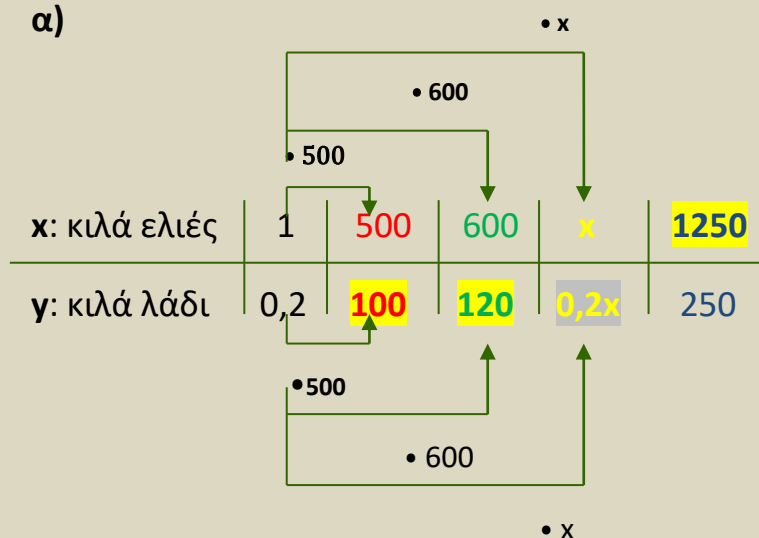
β) Πόσα κιλά λάδι θα πάρει από παραγωγή 600 κιλών ελιών;

γ) Μπορούμε να εκφράσουμε την ποσότητα y : σε κιλά του λαδιού που θα πάρει ως συνάρτηση της ποσότητας x : των ελιών που παράγει;

δ) Πόσα κιλά ελιές πρέπει να παράγει ώστε να πάρει 250 κιλά λάδι;

Λύση

α)



γ) Παρατηρούμε λοιπόν ότι η σχέση που συνδέει τα δύο ποσά x και y είναι:

$$y = 0,2 \cdot x \quad \text{ή} \quad y = \frac{2}{10} \cdot x \quad \text{ή} \quad y = \frac{x}{5} \quad \text{ή} \quad x = 5y.$$

δ) Αφού λοιπόν $x = 5y$, για $y = 250$ κιλά λάδι θα πρέπει να έχουμε

$x = 5 \cdot 250 = 1250$ κιλά ελιές ως παραγωγή, όπως φαίνεται και στον προηγούμενο πίνακα.

Παρατήρηση:

Κάθε τιμή λοιπόν του ποσού x : κιλά ελιές $\xrightarrow{\text{αντιστοιχίζεται}}$ σε μία μόνο τιμή του ποσού y : κιλά λάδι.

2ο Ο Ορισμός της Συνάρτησης:

Αυτή τη διαδικασία αντιστοίχισης κάθε τιμής της μεταβλητής x σε μία μόνο τιμή της μεταβλητής y τη λέμε **συνάρτηση**.

3ο Αναπαραστάσεις Συναρτήσεων:

1. Λεκτική Αναπαράσταση:

π.χ.

Η αξία των μήλων που θα αγοράσω είναι **συνάρτηση** της μάζας τους.

Είσοδος $\rightarrow x$: μάζα _ μήλων $\rightarrow 1,5 \cdot x \rightarrow$ **Έξοδος** $\rightarrow y$: Αξία _ μήλων

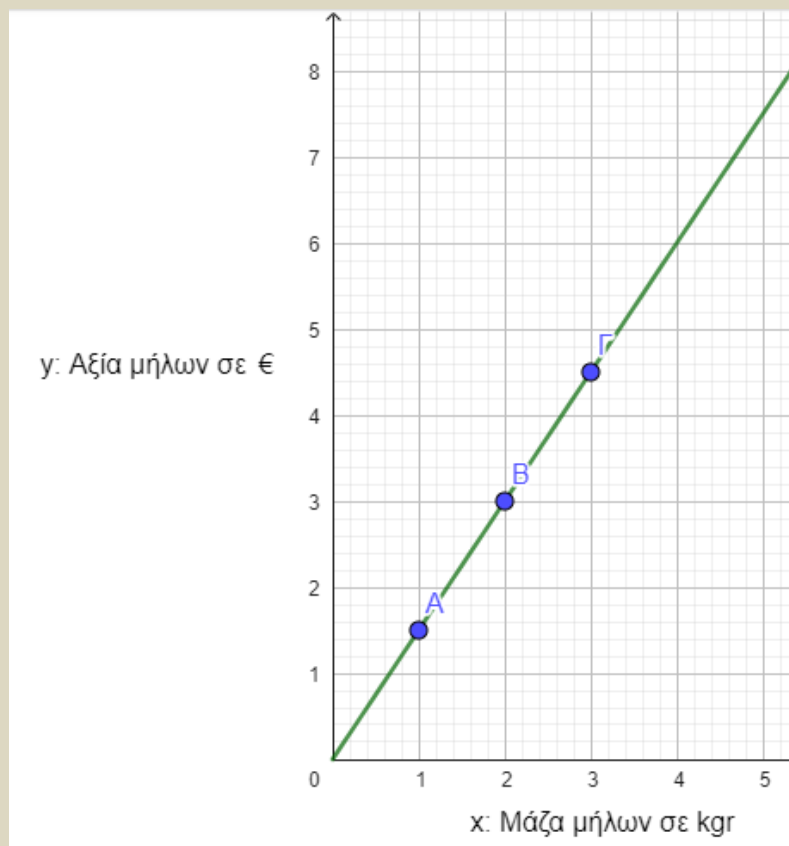
2. Αριθμητική Αναπαράσταση (πίνακας τιμών):

x : μάζα μήλων σε kgr	1	2	3	x
y : Αξία τους σε €	1,5 €	3 €	4,5 €	$1,5x$ €

3. Αλγεβρική Αναπαράσταση (Τύπος):

$y = 1,5x$ όπου x : μάζα των μήλων, y : Αξία τους σε €.

4. Γεωμετρική Αναπαράσταση (Γραφική Παράσταση Συνάρτησης):



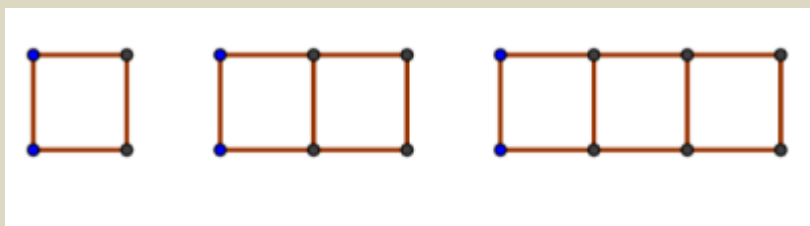
Παρατήρηση ①:

Χρησιμοποιούμε τις μεταβλητές για να εκφράσουμε με αλγεβρική παράσταση άλλες μεταβλητές.

π.χ.

Με 4 σπέρτα κατασκευάζω ένα τετράγωνο

και κατόπιν προσθέτω δίπλα του άλλο ένα (2^ο σχήμα) και άλλο ένα (3^ο σχήμα) κ.ο.κ. Πόσα σπέρτα χρειάζονται για να προσθέσουμε x τετράγωνα;



Πλήθος 4 $4+1\cdot3=7$ $4+2\cdot3=10$ $4+3\cdot3=13$ $4+4\cdot3=16$ $4+x\cdot3=y$
 Σπίρτων

Τετράγωνα 0 1 2 3 4 x

που

προσθέτω

Παρατήρηση ②:

Οι συναρτήσεις γίνονται αφορμή για δημιουργία αλγεβρικών παραστάσεων και αναγωγής ομοίων όρων.

π.χ.

Ένας αριθμός: Συμβολικά x

Ένας νέος αριθμός: Συμβολικά y: ο οποίος είναι το διπλάσιο του προηγούμενου αριθμού αυξημένο κατά 3.

$$y=2x+3$$

Εφαρμογή 1/ Σελίδα 56 Σχολικού βιβλίου:

Για την προηγούμενη συνάρτηση $y=2x+3$, να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

x	-2	-1	0	1	2
y	-1				

Λύση

Αφού $y=2x+3$ έχουμε ότι:

Για $x= -2$: $y = 2 \cdot (-2) + 3 = -4 + 3 = -1$

Για $x= -1$: $y = 2 \cdot (-1) + 3 = -2 + 3 = +1$

Για $x= 0$: $y = 2 \cdot 0 + 3 = 0 + 3 = 3$

Για $x= 1$: $y = 2 \cdot 1 + 3 = 2 + 3 = 5$

Για $x= 2$: $y = 2 \cdot 2 + 3 = 4 + 3 = 7$

x	-2	-1	0	1	2
y	-1	+1	3	5	7

Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα:

- Να **διατυπώνουμε** την έννοια της συνάρτησης χρησιμοποιώντας διαφορετικές αναπαραστάσεις.
- Να **διατυπώνουμε** τον ορισμό της συνάρτησης.
- Να **συμπληρώνουμε** τον πίνακα τιμών μιας συνάρτησης.
- Να **επιλύουμε** προβλήματα προσδιορισμού αλγεβρικού τύπου μιας συνάρτησης.