

## Κεφάλαιο 34ο

### Ανάλογα ποσά

*Όταν ανεβαίνω... ανεβαίνεις*



Μελετώ την έννοια των ανάλογων ποσών.  
Συγκρίνω ποσά.  
Αναγνωρίζω τα ανάλογα ποσά.

### Δραστηριότητα 1η

Για τις ανάγκες του σχολικού συνεταιρισμού τα παιδιά της Στ' τάξης θέλησαν να κάνουν πίνακα με τις ποσότητες και τις τιμές για τους χυμούς του κυλικείου του συνεταιρισμού.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ				
Ποσότητα χυμού (κουτιά)	1	2	4	8	16
Αξία σε €	2	4	8	16	32



- Από τι εξαρτάται η αξία των χυμών σε κάθε περίπτωση; **από την ποσότητα**
- Πώς προκύπτει η αξία για κάθε ποσότητα; **κάθε ποσότητα πολ/ται με την αξία του χυμού**
- Σύγκρινε τους λόγους που σχηματίζονται. Τι παρατηρείς;

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16} = \frac{16}{32}$$

### Δραστηριότητα 2η

Το τρένο κινείται με σταθερή ταχύτητα 80 χιλιόμετρα την ώρα.



Μπορείς να υπολογίσεις τα χιλιόμετρα που θα καλύψει σε 2, 3, 4, 5, 6 ... ώρες και να συμπληρώσεις τον πίνακα που ακολουθεί;

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ						
Χρόνος σε ώρες	1	2	3	4	5	6	7
Απόσταση σε χιλιόμετρα	80	160	240	320	400	480	560

- Πώς προκύπτουν οι αριθμοί της δεύτερης γραμμής; **προσθέτοντας κάθε φορά το 80.**
- Σύγκρινε τον πρώτο αριθμό κάθε γραμμής με κάποιον από τους αριθμούς που ακολουθούν. Πώς προκύπτει εκείνος από τον πρώτο; **και οι δύο γραμμές αυξάνουν με σταθερό βήμα.**
- Σύγκρινε και τους αντίστοιχους λόγους  $\frac{\text{χρόνος}}{\text{απόσταση}}$   $\frac{1}{80} = \frac{2}{160} = \frac{3}{240} = \frac{4}{320}$

Από τις παραπάνω δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι πολλές φορές, όταν ένα ποσό μεταβάλλεται, προκαλεί μεταβολή σε ένα άλλο ποσό.

### Ανάλογα ποσά

Δύο **ποσά** είναι **ανάλογα**, όταν οι τιμές του ενός προκύπτουν από τις τιμές του άλλου πολλαπλασιάζοντας κάθε φορά με έναν σταθερό αριθμό.

Στα ανάλογα ποσά ο λόγος των τιμών τους διατηρείται σταθερός.

### Παραδείγματα

Η αξία ενός υφάσματος είναι ανάλογη προς το μήκος του.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
Μήκος υφάσματος σε μέτρα	1	2	3	4
Αξία υφάσματος σε €	5	10	15	20

Οι λόγοι τους είναι ίσοι:  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = 0,2$

Κάποια ποσά, ενώ φαίνεται ότι εξαρτώνται το ένα από το άλλο, γιατί αυξάνονται ταυτόχρονα, δεν είναι ανάλογα. Τέτοια ποσά είναι η ηλικία και το ύψος ενός ανθρώπου ή η ηλικία και το βάρος του (ευτυχώς!). Μπορείτε να σκεφτείτε κι εσείς άλλα τέτοια ζευγάρια ποσών;



### Εφαρμογή 1η

Από τα παρακάτω ζευγάρια ποσών, υπογραμμίζω αυτά που είναι ανάλογα:

Η πλευρά ενός τετραγώνου και η περίμετρός του.

Τα χρήματα που κερδίζουμε και τα χρήματα που ξοδεύουμε.

Η ποσότητα ενός προϊόντος και η χρηματική αξία του.

Η ώρα της ημέρας και η θερμοκρασία.

**Λύση:**

Η πλευρά ενός τετραγώνου και η περίμετρός του (είναι ανάλογα γιατί η τιμή της περιμέτρου προκύπτει πάντα πολλαπλασιάζοντας την πλευρά επί 4)

Η ποσότητα ενός προϊόντος και η χρηματική αξία του (είναι ανάλογα γιατί η χρηματική αξία των προϊόντων προκύπτει αν πολλαπλασιάσουμε την ποσότητα επί την αξία.....)

(Στην πραγματικότητα βέβαια, αν αγοράσω μεγάλη ποσότητα μπορεί να έχω έκπτωση!)



### Εφαρμογή 2η

Η Ελένη για να διαβάσει 3 σελίδες κάνει 5 λεπτά. Μπορείς να βρεις πόσο θα κάνει για να διαβάσει 15 σελίδες, 30 σελίδες, 180 σελίδες αν κρατήσει τον ίδιο ρυθμό ανάγνωσης;

**Λύση – Απάντηση:**

Εξετάζω τα ποσά. Παρατηρώ ότι είναι ανάλογα (επειδή όταν διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται ... η τιμή του ενός, διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται ... και η τιμή του άλλου).

Σχηματίζω τον πίνακα ποσών και τιμών:

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
Αριθμός σελίδων	3	15	30	180
Χρόνος σε λεπτά	5	25	50	300



### Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τον όρο **ανάλογα ποσά**. Μπορείς να τον εξηγήσεις με δικά σου παραδείγματα;

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

❖ Το βάρος του τυριού και το βάρος του γάλακτος από το οποίο γίνεται είναι ποσά ανάλογα.

❖ Στα ανάλογα ποσά οι λόγοι των τιμών τους είναι πάντα ίσοι.

**Σωστό**      **Λάθος**





## Ανάλογα ποσά



# Όταν ανεβαίνω... ανεβαίνεις

### Άσκηση 1η

Από τα παρακάτω ζευγάρια ποσών υπογράμμισε όσα είναι ανάλογα:

- Ποσότητα τετραδίων – Αξία τους
- Ταχύτητα του αυτοκινήτου μας – Χρόνος που απαιτείται για να φθάσουμε
- Αριθμός εργατών – Χρόνος εκτέλεσης έργου
- Αριθμός ατόμων – Μερίδες που καταναλώνουν
- Αριθμός τάξεων του σχολείου – Αριθμός δασκάλων στο ίδιο σχολείο

### Άσκηση 2η σπίτι

Βρείτε με την ομάδα σας και γράψτε, τρία ζευγάρια ανάλογων ποσών:

### Άσκηση 3

Συμπλήρωσε τις παρακάτω προτάσεις:

- Τα τρία μέτρα ύφασμα στοιχίζουν 7,50 €  $7,50 \cdot 2 = 15$  ευρώ  
Διπλάσια μέτρα υφάσματος στοιχίζουν: .....
- Τα δύο λίτρα γάλα στοιχίζουν 2,20 €.  $2,20 \cdot 3 = 6,60$  ευρώ  
Τριπλάσια λίτρα γάλακτος στοιχίζουν: .....
- Το ένα τούβλο ζυγίζει 2 κιλά.  $4 \cdot 2 = 8$  κιλά  
Τετραπλάσια τούβλα ζυγίζουν: .....



### Πρόβλημα 1ο

Η Δέσποινα έχει 12 € και θέλει να κεράσει τις φίλες της κρέπες. Κάθε κρέπα στοιχίζει 2 €. Συμπλήρωσε τον πίνακα ποσών και τιμών για να βρεις για πόσες φίλες της μπορεί να αγοράσει κρέπες με τα χρήματα που έχει.

Λύση

κρέπες	1	2	3	4	5	6	1 κρέπα	2 ευρώ	5 κρέπες	10 ευρώ
αξία	2	4	6	8	10	12	2 κρέπες	4 ευρώ	6 κρέπες	12 ευρώ
							3 κρέπες	6 ευρώ		
							4 κρέπες	8 ευρώ		

Απάντηση: .....

### Πρόβλημα 2ο

Στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τα παιδιά επισκέφτηκαν ένα εργοστάσιο επεξεργασίας γάλακτος. Εκεί έμαθαν ότι από 5 κιλά γάλα παράγεται 1 κιλό τυρί φέτα. Όταν επέστρεψαν στο σχολείο τους, έφτιαξαν τον πίνακα ποσών και τιμών για την παραγωγή φέτας. Κάνε κι εσύ αυτόν τον πίνακα και βρες πόσα κιλά γάλα χρειάζονται για 8 κιλά τυρί.

Λύση

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ							
Γάλα	5	10	15	20	25	30	35	40
Τυρί	1	2	3	4	5	6	7	8

Απάντηση: .....

κιλά γάλα	5	x
κιλά τυρί	1	8

$$\frac{5}{1} = \frac{x}{8}$$

$$1 \cdot x = 5 \cdot 8$$

$$x = 40 \text{ κιλά γάλα}$$



## Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Παρουσιάζω ένα πίνακα με γραφική παράσταση»

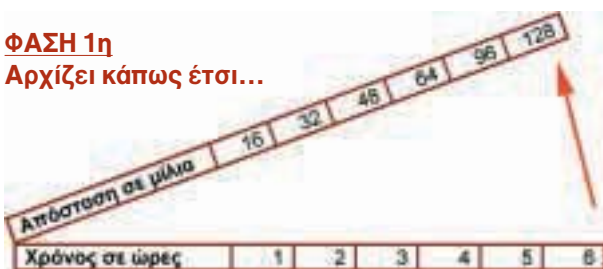
Ένα καράβι ταξιδεύει με 16 μίλια την ώρα. Συμπληρώνω τον πίνακα ποσών και τιμών για να δω τις αποστάσεις που θα καλύψει σε 2, 3, 4, 5 και 6 ώρες ταξιδιού.

Απόσταση σε μίλια	16	32	48	64	96	128
Χρόνος σε ώρες	1	2	3	4	5	6

Ας φανταστώ τώρα ότι ο πίνακας ανοίγει σε δυο κομμάτια σαν ψαλίδι και οι λόγοι αποχωρίζονται

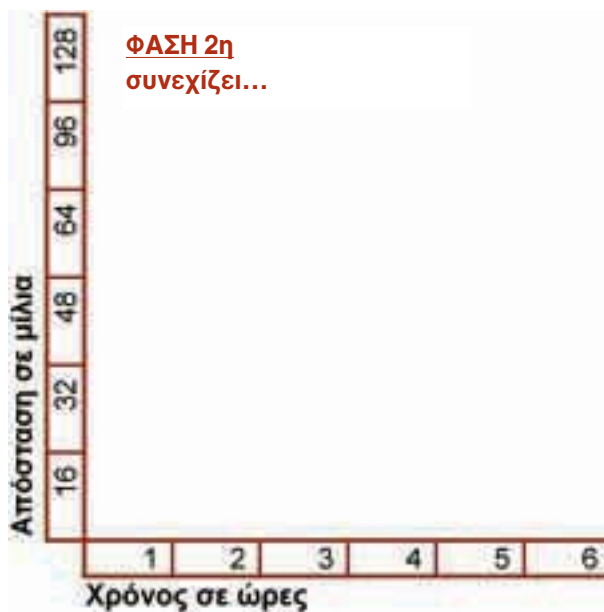
### ΦΑΣΗ 1η

Αρχίζει κάπως έτσι...



### ΦΑΣΗ 2η

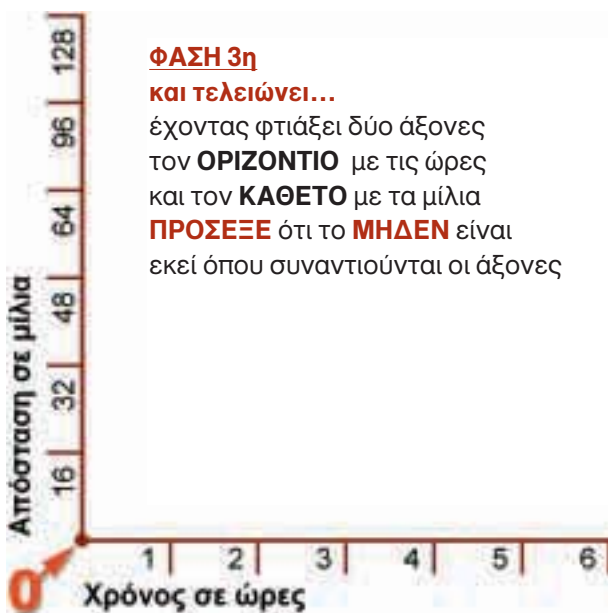
συνεχίζει...



### ΦΑΣΗ 3η

και τελειώνει...

έχοντας φτιάξει δύο άξονες τον **ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ** με τις ώρες και τον **ΚΑΘΕΤΟ** με τα μίλια **ΠΡΟΣΕΞΕ** ότι το **ΜΗΔΕΝ** είναι εκεί όπου συναντιούνται οι άξονες

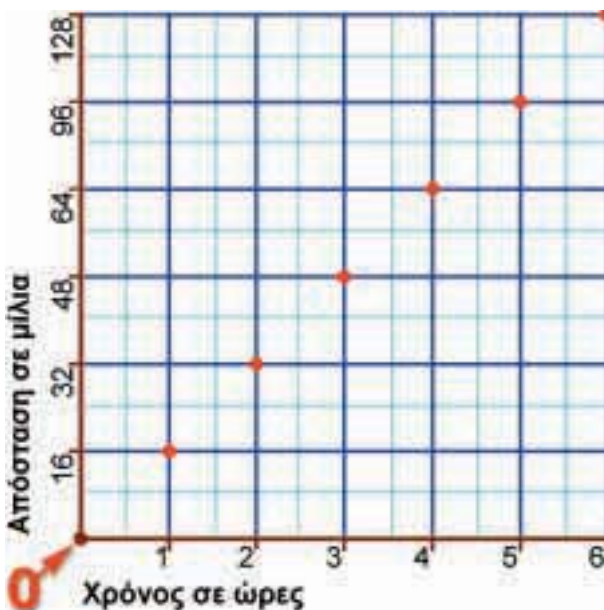


### ΦΑΣΗ 4η

Ο τελικός πίνακας

Τα σημεία στα οποία συναντιούνται ο αριθμητής με τον παρονομαστή κάθε λόγου είναι χρωματισμένα με κόκκινο.

Αρχίζοντας από το μηδέν και ενώνοντας τα σημεία φτιάχνουμε το γράφημα του προβλήματος.



Σε μιλιμετρέ χαρτί να κάνετε τα γραφήματα για τα δύο προβλήματα αυτού του κεφαλαίου.