

# **Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού**

**Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής**

**Τόμος 2ος**

**Β΄ Περίοδος**

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 /  
Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:**

**«Αναμόρφωση των προγραμμάτων  
σπουδών και συγγραφή νέων  
εκπαιδευτικών πακέτων»**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

**Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος**  
**Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ**  
*Πρόεδρος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου*

**Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων  
βιβλίων και παραγωγή  
υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού  
με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το  
Δημοτικό και το Νηπιαγωγείο»**

**Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου**  
**Γεώργιος Τύπας**

*Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.*

**Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου**  
**Γεώργιος Οικονόμου**

*Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.*

**Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από  
το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και  
25% από εθνικούς πόρους.**

## ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Χαράλαμπος Λεμονίδης, *Καθηγητής  
του Πανεπιστημίου Δυτικής  
Μακεδονίας*

Ευτέρπη Θεοδώρου, *Εκπαιδευτικός*  
Κωνσταντίνος Νικολαντωνάκης,  
*Λέκτορας του Πανεπιστημίου  
Δυτικής Μακεδονίας*

Ιωάννης Παναγάκος, *Σχολικός  
Σύμβουλος*

Αδαμαντία Σπανακά, *Εκπαιδευτικός*

## ΚΡΙΤΕΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Ευγένιος Αυγερινός, *Καθηγητής του  
Πανεπιστημίου Αιγαίου*

Βαρβάρα Γεωργιάδου Καμπουρίδη,  
*Σχολική Σύμβουλος*

Πέτρος Χαδιάρης, *Εκπαιδευτικός*

## ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Κωνσταντίνος Αρώνης,  
*Σκιτσογράφος – Εικονογράφος*

**ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

**Αλέξανδρος Νικολαΐδης, Φιλολόγος**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ**

**Γεώργιος Τύπας, Μόνιμος Πάρεδρος  
του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

**ΕΞΩΦΥΛΛΟ**

**Όπυ Ζούνη, Εικαστικός Καλλιτέχνης**

**ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

**ACCESS Γραφικές Τέχνες Α.Ε.**

**Στη συγγραφή του πρώτου μέρους  
(1/3) έλαβε μέρος και ο Ιωάννης**

**Θωΐδης, Λέκτορας του**

**Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας**

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ  
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ**

**Ομάδα Εργασίας**

**Αποφ. 16158/6-11-06 και**

**75142/Γ6/11-7-07 ΥΠΕΠΘ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Χαράλαμπος Λεμονίδης  
Ευτέρπη Θεοδώρου  
Κωνσταντίνος Νικολαντωνάκης  
Ιωάννης Παναγάκος  
Αδαμαντία Σπανακά**

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:  
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ Α.Ε.**

**Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού**

**Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής**

**Τόμος 2ος**

**Β΄ Περίοδος**

# Δομή του βιβλίου

## Χρωματικά σύμβολα

Κάθε κεφάλαιο, ανάλογα με τη θεματική περιοχή στην οποία αναφέρεται, έχει ένα χρώμα. Οι περιοχές είναι:

- αριθμοί
- πράξεις
- γεωμετρία
- μετρήσεις
- προβλήματα
- ◆ Επανάληψη

## Εικονίδια (σύμβολα κλειδιά)

Στην πάνω αριστερή γωνία κάθε δραστηριότητας υπάρχει ένα από τα παρακάτω σύμβολα:



**Ο Πυθαγόρας που σκέφτεται – Σύμβολο σκέψης:** Εμφανίζεται σε δραστηριότητες νοερών υπολογισμών.



**Η μέλισσα - Σύμβολο εργατικότητας:** Εμφανίζεται σε δραστηριότητες εφαρμογής και εμπέδωσης.



**Ο σκύλος ιχνηλάτης - Σύμβολο ανακάλυψης:** Εμφανίζεται στις δραστηριότητες που εισάγουν τους μαθητές στη νέα γνώση.



**Ο ελέφαντας - Σύμβολο μνήμης:** Εμφανίζεται στις δραστηριότητες επανάληψης.



**Ομάδα μαθητών - Σύμβολο ομαδικότητας:** Εμφανίζεται σε δραστηριότητες που μπορούν να γίνουν σε ομάδες.

Αριθμός κεφαλαίου π.χ.

**2**

Τίτλος κεφαλαίου π.χ.

## Προσθέσεις διψήφιων και τριψήφιων αριθμών

Αριθμός δραστηριότητας π.χ.

1

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου  
π.χ.

*Οι μαθητές ασκούνται στην εκτέλεση νοερών και γραπτών προσθέσεων με και χωρίς κρατούμενο διψήφιων αριθμών και δεκάδων τριψήφιων αριθμών.*

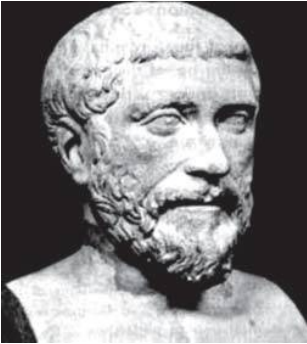
Σημείωση για το δάσκαλο στους νοερούς υπολογισμούς π.χ.

2. Προτείνουμε προσθέσεις με διψήφιους αριθμούς χωρίς κρατούμενο

Αριθμός σελίδας...

8 / 5

## Οι ήρωες του βιβλίου



### Πυθαγόρας ο Σάμιος (περίπου 600 π.χ.)

Ο Πυθαγόρας ήταν ένας σπουδαίος μαθηματικός της αρχαιότητας που γεννήθηκε στη Σάμο. Ίδρυσε μια σχολή, τους Πυθαγόρειους, οι οποίοι μελετούσαν την φιλοσοφία, τα μαθηματικά και τις επιστήμες. Είχε δάσκαλους μεγάλους σοφούς της αρχαιότητας και ταξίδεψε στην Ασία και την Αίγυπτο όπου μελέτησε την αιγυπτιακή φιλοσοφία, τα μαθηματικά, την αστρονομία και την ιατρική.

Ο Πυθαγόρας έμεινε γνωστός ως ο άνθρωπος που έβλεπε παντού αριθμούς.

## Ο Πυθαγόρας



## Η Κορίνα



## Υπατία η Αλεξανδρινή (370 - 415 μ.χ.)

Η Υπατία ήταν η πρώτη γυναίκα μαθηματικός στην Ιστορία και γεννήθηκε στην Αλεξάνδρεια.



Ήταν κόρη του φιλόσοφου Θέωνα, διευθυντή του Πανεπιστημίου της Αλεξάνδρειας. Γι' αυτό το λόγο είχε

την τύχη να αποκτήσει μια σπάνια μόρφωση σε μια εποχή που η θέση της γυναίκας στην κοινωνία ήταν πολύ διαφορετική από ό,τι σήμερα. Συνέχισε τις σπουδές της στην Αθήνα και στη Ρώμη εντυπωσιάζοντας όσους την συναναστρέφονταν με το πνεύμα, τη σεμνότητα, την ομορφιά και την ευγλωττία της. Επιστρέφοντας στην Αλεξάνδρεια πολύ σύντομα αναδείχθηκε σε μεγάλη δασκάλα της φιλοσοφίας και των μαθηματικών.

Η Υπατία



Η Χαρά



Ο Γιώργος

## Β΄ Περίοδος

Αριθμοί: Εισαγωγή στα κλάσματα.  
Εισαγωγή στους δεκαδικούς  
αριθμούς.

Πράξεις: Προσθέσεις και αφαιρέσεις  
με τετραψήφιους. Αλγόριθμος  
του πολλαπλασιασμού.  
Διαιρέσεις.

Μετρήσεις: Νομίσματα.

## 4<sup>η</sup> ενότητα

- Εισαγωγή στα απλά κλάσματα

**22** Κεφάλαιο 22ο:  
Εισαγωγή στα κλάσματα

**23** Κεφάλαιο 23ο:  
Οι κλασματικές μονάδες

**24** Κεφάλαιο 24ο:  
Οι κλασματικές μονάδες και απλοί κλασματικοί αριθμοί

**25** Κεφάλαιο 25ο:  
Ισοδύναμα κλάσματα

**26** Κεφάλαιο 26ο:  
Επαναληπτικό μάθημα

Στο **22ο Κεφάλαιο**, μέσα από βιωματικές δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται σε τέταρτα της ώρας, σε συνταγές



ζαχαροπλαστικής, σε σχήματα με άξονες συμμετρίας, στα τέταρτα του κιλού αλλά και σε καραμέλες, θα εισαχθούμε στην έννοια του κλάσματος.



Στο **23ο Κεφάλαιο** μέσα από βιωματικές δραστηριότητες, αλλά και με το παιχνίδι «Λογο-Πρακτικο-Ζωγραφο-Μαθηματικοί» θα προσπαθήσουμε να μάθουμε τη συμβολική γραφή των κλασματικών μονάδων.



Στο **24ο Κεφάλαιο** θα γνωρίσουμε για πρώτη φορά τους απλούς κλασματικούς αριθμούς και στο **25ο Κεφάλαιο**, θα μάθουμε τα ισοδύναμα κλάσματα.





Από το σπίτι μου  
έως το σπίτι σου  
κάνω ένα τέταρτο.

1



## Η συνταγή

### Μπισκότα

1 αυγό

1/4 του κιλού ζάχαρη

1/4 του κιλού βούτυρο

1/2 του κιλού αλεύρι

1 κουταλάκι μπέικιν

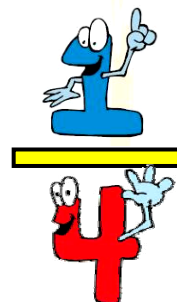
1 βανίλια



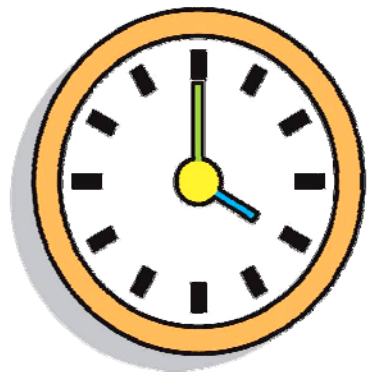
**Πόσο είναι ένα τέταρτο;**



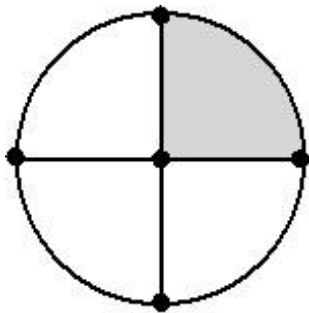
$$\frac{1}{4}$$



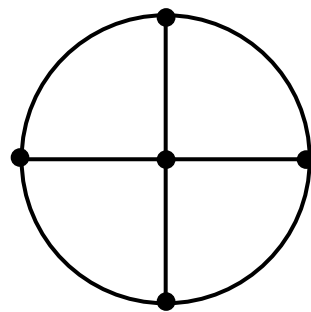
**Ποιο μέρος του ρολογιού  
θα καλύψει ο λεπτο-  
δείκτης; Σκίασε το  
αντίστοιχο μέρος  
του κύκλου.**



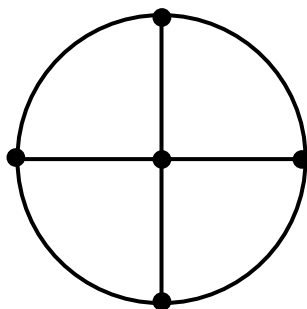
**Μετά από ένα  
τέταρτο**



**Μετά από τρία  
τέταρτα**



**Μετά από δύο τέταρτα**

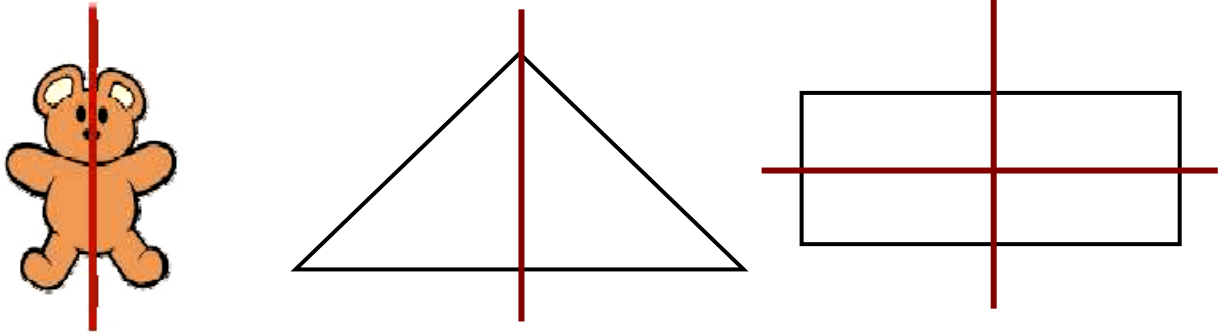


***Οι μαθητές εκφράζουν τις άτυπες  
γνώσεις τους στα κλάσματα, όπως  
στα τέταρτα της ώρας και στα  
κλάσματα στις συνταγές.***



Χαράξαμε όλους τους άξονες συμμετρίας στα παρακάτω σχήματα, για να χωριστούν σε ίσα μέρη.

2



### συμπεραίνω

Ο άξονας συμμετρίας χωρίζει ένα σχήμα σε δύο ίσα μέρη.

Γράφω και διαβάζω τις κλασματικές μονάδες.

Αριθμητής



Πόσα ίσα μέρη παίρνουμε;



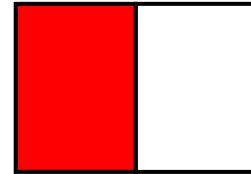
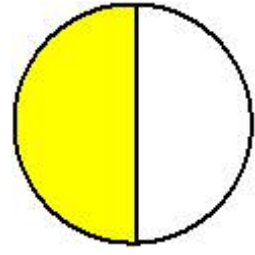
Πόσα ίσα μέρη χωρίζουμε;



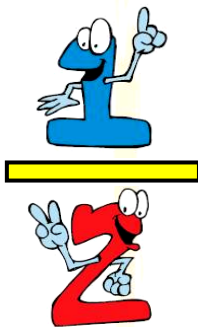
Παρονομαστής

Διαβάζουμε:

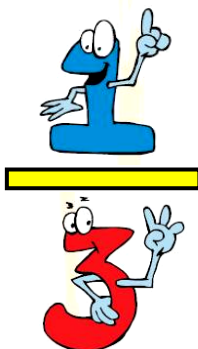
Ένα δεύτερο



Χρωματίζω όσο λέει το κλάσμα.  
Γράφω από κάτω το κλάσμα με  
λόγια.



Ένα δεύτερο





Λογοτέχνες, πρακτικοί,  
ζωγράφοι και μαθηματικοί

1



Οι πρακτικοί κόβουν με τον  
παρακάτω τρόπο.

Καθένα το χωρίζω σε δύο ίσα μέρη



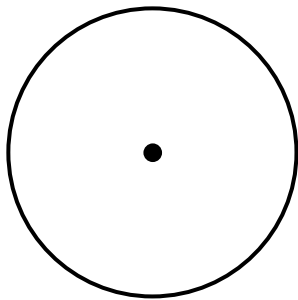
Συμπληρώνω αυτό που κάνουν οι  
ζωγράφοι και οι μαθηματικοί.

Λογοτέχνες

Κόβω μια ντομάτα σε  
τέσσερα ίσα κομμάτια  
και παίρνω το ένα.



## Ζωγράφοι



## Μαθηματικοί

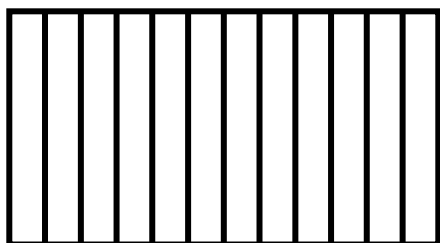


## Λογοτέχνες

Κόβω μια ορθογώνια πίτσα σε δώδεκα ίσα κομμάτια και παίρνω το ένα.



## Ζωγράφοι



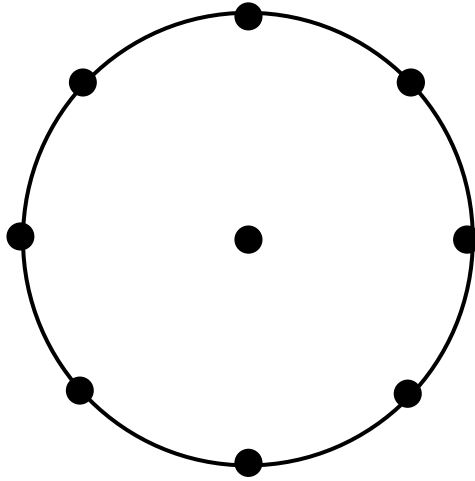
## Μαθηματικοί



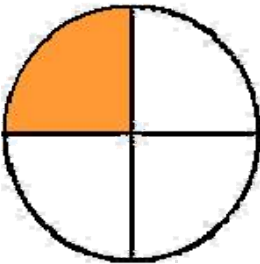
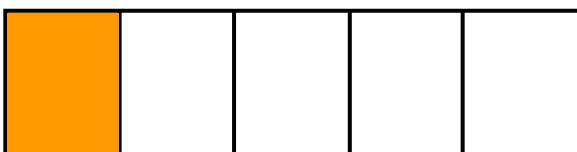
**Οι μαθητές μαθαίνουν τη συμβολική γραφή των κλασματικών μονάδων. Ερμηνεύουν τη συμβολική γραφή των κλασματικών μονάδων σε αναπαραστάσεις και αντίστροφα.**

**2**

Χαράζω 4 άξονες συμμετρίας στον κύκλο, ώστε να χωριστεί σε 8 ίσα μέρη.

**3**

Συνδέω με μια γραμμή κάθε κλάσμα με την εικόνα που αντιστοιχεί.

 $\frac{1}{7}$  $\frac{1}{5}$  $\frac{1}{3}$  $\frac{1}{4}$

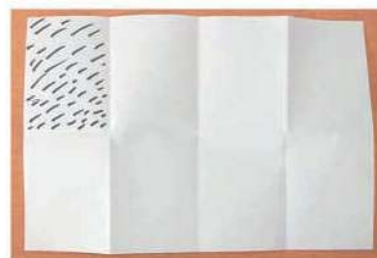
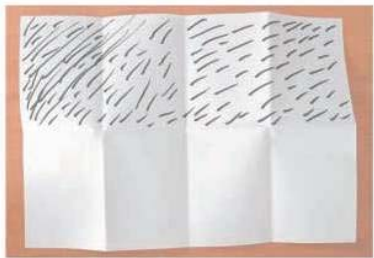
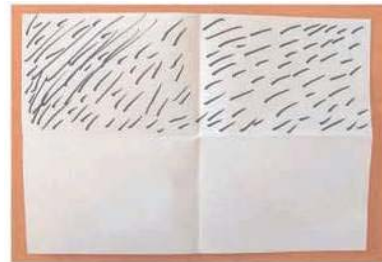
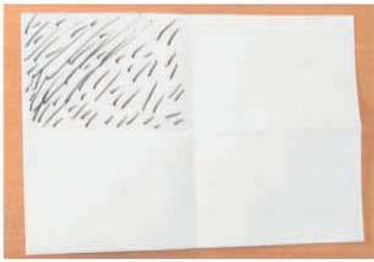
24

# Οι κλασματικές μονάδες και οι απλοί κλασματικοί αριθμοί



1

Βρίσκω και γράφω με κλάσμα  
ποιο μέρος της σελίδας είναι  
χρωματισμένο.



## συμπεραίνω

Έτσι γράφουμε τα κλάσματα:



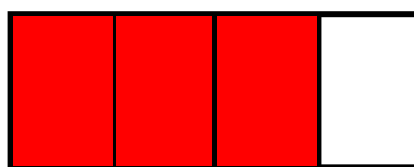
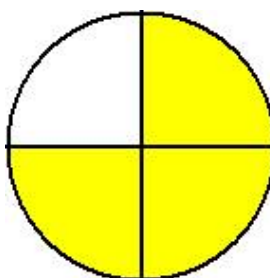
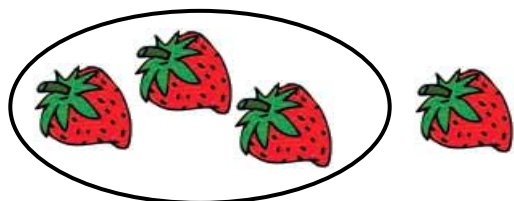
Πόσα ίσα  
μέρη  
παίρνουμε;



Πόσα ίσα  
μέρη  
χωρίζουμε;

Διαβάζουμε:

Τρία τέταρτα

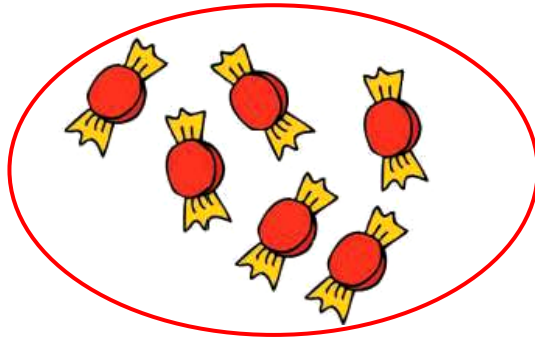


*Οι μαθητές μαθαίνουν τη συμβολική  
γραφή των απλών κλασμάτων.  
Εφαρμόζουν τα κλάσματα σε  
διακριτές ποσότητες και ευθύγραμμα  
τμήματα.*



Υπάρχουν 6 καραμέλες.  
Τα τρία παιδιά τις μοιράστηκαν.

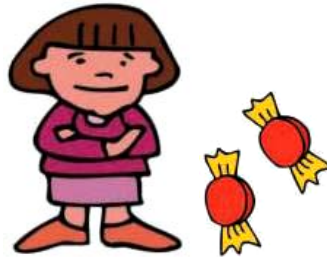
2



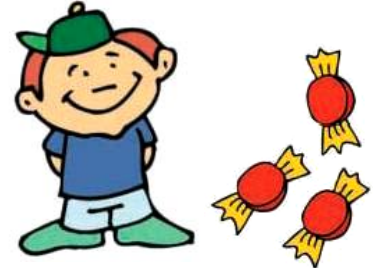
Τι κλάσμα από τις καραμέλες  
πήρε το κάθε παιδί;



Χασάν

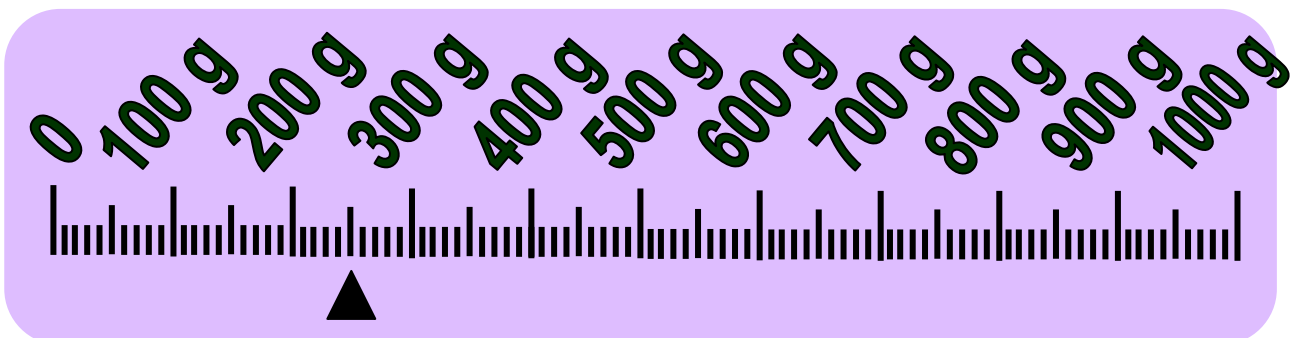


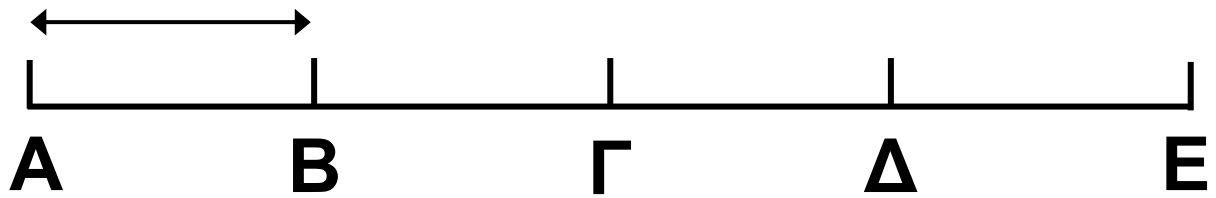
Έλλη



Πέτρος

Το ένα τέταρτο του κιλού τι μέρος του όλου είναι;





Το ΑΒ είναι το  του ΑΕ

Το ΑΓ είναι το  του ΑΕ

Το ΑΔ είναι τα  του ΑΕ

Το ΑΕ είναι τα  του ΑΕ

25

## Ισοδύναμα κλάσματα



### Τα κομμάτια της πίτσας

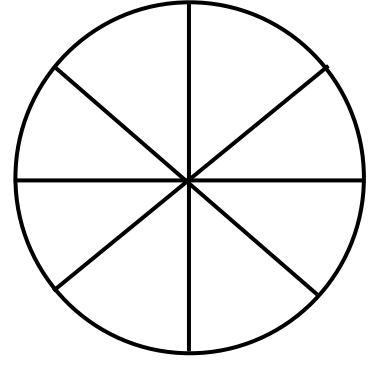
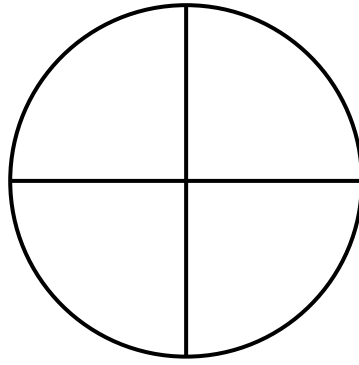
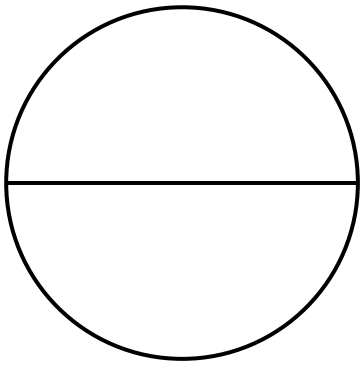
1



Οι τρεις ίδιες πίτσες είναι κομμένες με διαφορετικό τρόπο. Από κάθε πίτσα θέλουμε να πάρουμε τη μισή.



Χρωμάτισε σε κάθε πίτσα τη μισή. Κάτω από κάθε πίτσα γράψε με κλάσμα το μέρος που είναι χρωματισμένο. Μπορείς να γράψεις το κλάσμα με διαφορετικούς τρόπους; Τι παρατηρείς;



## συμπεραίνω

Τα κλάσματα  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$  και  $\frac{4}{8}$  είναι  
ίσα μεταξύ τους  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$  και  
λέγονται **ισοδύναμα κλάσματα**.

*Οι μαθητές εισάγονται στην έννοια  
των ισοδύναμων κλασμάτων.*



Τα παιδιά έχουν από μια  
ίδια σοκολάτα και έφαγαν:

2



Η Άννα



το  $\frac{1}{2}$

της σοκολάτας

Ο Γιώργος



τα —

της σοκολάτας

Η Δανάη



το —

της σοκολάτας

Ο Θωμάς



τα —

της σοκολάτας

• Ποια παιδιά έφαγαν την ίδια ποσότητα σοκολάτας;

.....

• Ποια κλάσματα έχουν την ίδια αξία; .....



3

Σχηματίζω ένα ευρώ  
με διαφορετικούς τρόπους και  
βρίσκω ισοδύναμα κλάσματα.



Το 50λεπτο τι μέρος του ενός ευρώ  
είναι;.....



Τα πέντε 10λεπτα  
τι μέρος του ενός ευρώ είναι;.....

Τι παρατηρείς;

Βρίσκω ότι ..... = .....

# 26 επαναληπτικό μάθημα



## Κλάσματα και χρόνος

1

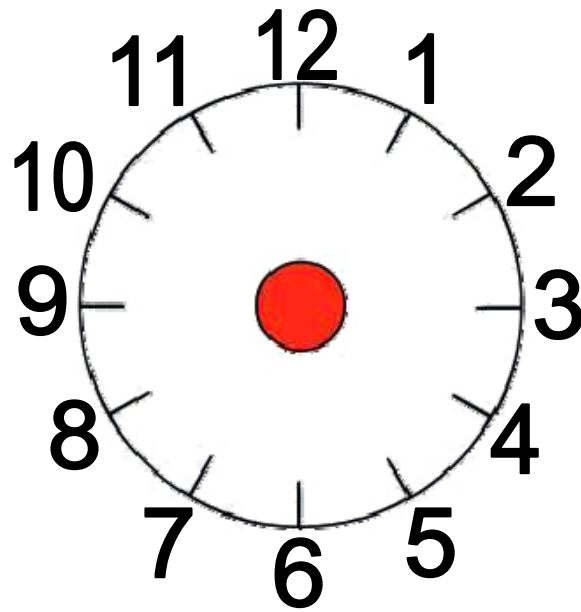


Το ρολόι μας είναι χωρισμένο σε 12 ίσα μέρη. Όταν ο λεπτοδείκτης κινηθεί από το 12 στο 1, περνούν 5 λεπτά.



Όταν ο λεπτοδείκτης κάνει ένα ολόκληρο κύκλο, περνά μια ώρα, δηλαδή 60 λεπτά.





α) Χώρισε την επιφάνεια του ρολογιού σε 12 ίσα μέρη.

β) Χρωμάτισε με κόκκινο στην επιφάνεια του ρολογιού το  $\frac{1}{12}$  της ώρας.

γ) Χρωμάτισε με κίτρινο ένα μέρος της επιφάνειας του ρολογιού που αντιστοιχεί σε 15 λεπτά.



## Συμπληρώνω τον πίνακα

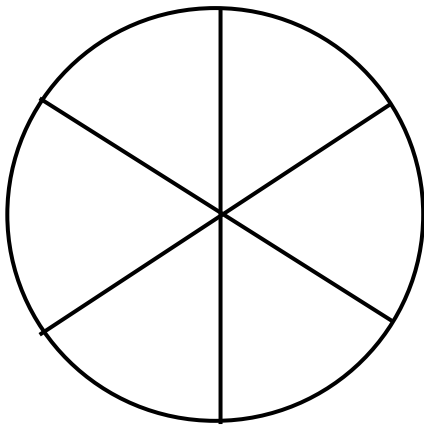
Ο λεπτοδείκτης ξεκινά από το 12 και φτάνει μέχρι το:	Μέρος της ώρας	Λεπτά
1	$\frac{1}{12}$	5
3		
4		
6		
9		
7		

**2**

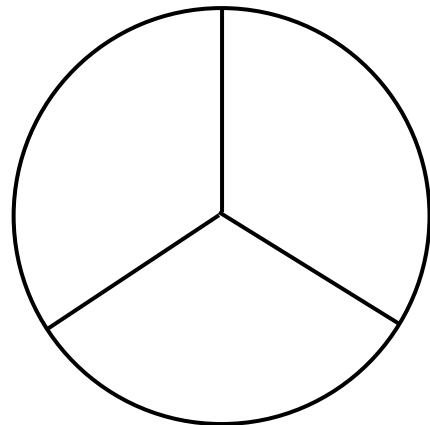
Η Αυγή αγόρασε μια ωραία τούρτα φράουλα. Τόσο πολύ της άρεσε που έφαγε το  $\frac{1}{3}$  της τούρτας. Ο Ορέστης όμως προτίμησε τη νόστιμη μηλόπιτα της μαμάς και έφαγε τα  $\frac{2}{6}$  της.

Η μηλόπιτα είχε το ίδιο μέγεθος με την τούρτα.

Χρωματίζω τα κομμάτια του γλυκού που έφαγε κάθε παιδί



Μηλόπιτα



Τούρτα φράουλα

**1. Ποιο παιδί έφαγε περισσότερο γλυκό;**

.....

**2. Πόσα κομμάτια της μηλόπιτας είναι ίσα με το  $\frac{1}{3}$  της τούρτας;**

.....

**3. Αν η μαμά κόψει τη μηλόπιτα σε 12 ίσα κομμάτια, πόσα κομμάτια της θα αντιστοιχούν με το  $\frac{1}{3}$  της τούρτας;**

.....

**4. Αν η μαμά κόψει τη μηλόπιτα σε 24 ίσα κομμάτια, πόσα κομμάτια της θα αντιστοιχούν με το  $\frac{1}{3}$  της τούρτας;**

.....



## 5<sup>η</sup> ενότητα

- Προσθέσεις και αφαιρέσεις
- Αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού

27

### Κεφάλαιο 27ο:

Προσθέσεις και αφαιρέσεις με τετραψήφιους αριθμούς

28

### Κεφάλαιο 28ο:

Προς τον πολλαπλασιασμό (I)

29

### Κεφάλαιο 29ο:

Προς τον πολλαπλασιασμό (II)

30

### Κεφάλαιο 30ο:

Ο Αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού

31

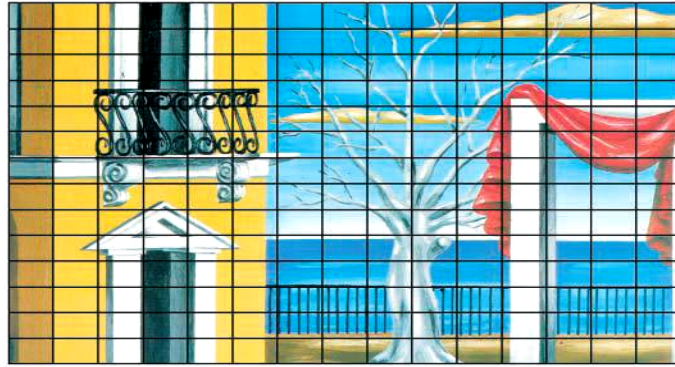
### Κεφάλαιο 31ο:

Προβλήματα

32

### Κεφάλαιο 32ο:

Επαναληπτικό μάθημα

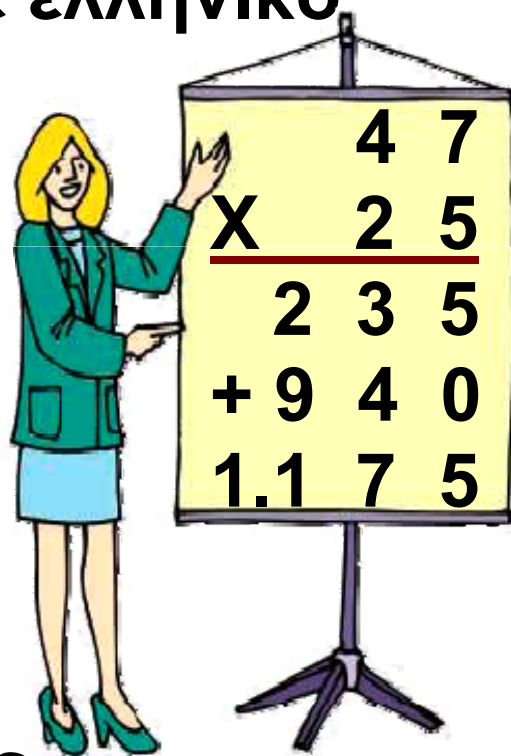
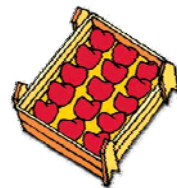


Στο **27ο κεφάλαιο** οι επιβάτες που μεταφέρει ένα πλοίο και επιβιβάζονται ή αποβιβάζονται στα νησιά του Αιγαίου θα μας δώσουν την αφορμή να εκτελέσουμε προσθέσεις και αφαιρέσεις με τετραψήφιους αριθμούς.

Στο **28ο, 29ο και 30ο κεφάλαιο** θα μάθουμε σταδιακά τον γραπτό πολλαπλασιασμό.

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 25 \\ \hline 35 \rightarrow 5 \times 7 \\ \dots \rightarrow 5 \times 40 \\ \dots \rightarrow 20 \times 7 \\ \dots \rightarrow 20 \times 40 \\ \hline \dots \rightarrow 25 \times 47 \end{array}$$

Στο κεφάλαιο 28 με αφορμή τη μέτρηση των ψηφίδων σε ένα ψηφιδωτό ή των μικρών τετραγώνων σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί σε σχήμα ορθογωνίου θα χωρίσουμε τις στήλες και θα οργανώσουμε τη μέτρηση με τα πολλαπλάσια του 10, γιατί είναι ευκολότερα. Στο κεφάλαιο 29, θα μάθουμε έναν τρόπο πολλαπλασιασμού με πίνακα που τον λέμε ελληνικό πολλαπλασιασμό. Στο κεφάλαιο 30 με βάση τον ελληνικό πολλαπλασιασμό θα γνωρίσουμε τον κάθετο γραπτό πολλαπλασιασμό που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή ζωή.



Στη συνέχεια, **στο κεφάλαιο 31** θα λύσουμε διάφορα προβλήματα, χρησιμοποιώντας και τις νέες γνώσεις μας στον πολλαπλασιασμό.



**27**

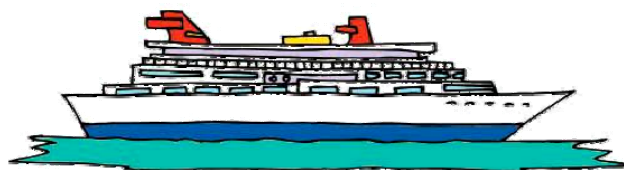
## Προσθέσεις και αφαιρέσεις με τετραψήφιους αριθμούς



### Ταξίδι με πλοίο

**1**

Ένα πλοίο ξεκίνησε από τη Θεσσαλονίκη με 1.423 επιβάτες. Στη Λήμνο κατέβηκαν 865 και ανέβηκαν 1.678. Πόσοι είναι τώρα οι επιβάτες στο πλοίο;

**41 / 70**

**Διατυπώνω ένα δικό μου πρόβλημα και το δίνω στο διπλανό μου να το λύσει.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



***Οι μαθητές ασκούνται σε προσθέσεις και αφαιρέσεις τετραψήφιων αριθμών χωρίς κρατούμενα και με κρατούμενα.***



Κάνω τις πράξεις και γράφω το αποτέλεσμα.

2

2. Προτείνουμε προσθέσεις και αφαιρέσεις τετραψήφιων αριθμών με χιλιάδες, εκατοντάδες και δεκάδες.



Ο Στάθης και ο Κοσμάς

3

έκαναν την ίδια αφαίρεση, αλλά βρήκαν διαφορετικό αποτέλεσμα.

Κάνουμε τον έλεγχο στις αφαιρέσεις, για να δούμε ποιος έκανε λάθος.

**Στάθης**

$$\begin{array}{r} 2.356 \\ -1.587 \\ \hline 769 \end{array} \quad + \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

**Κοσμάς**

$$\begin{array}{r} 2.356 \\ -1.587 \\ \hline 1.231 \end{array} \quad + \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

Έκανε λάθος ο .....

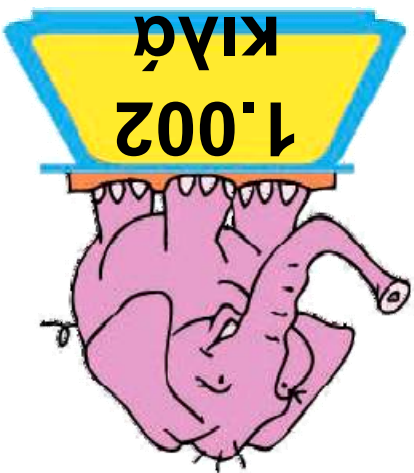
μαμά;

Πόσα περισσότερα κιλά ζυγίζει ο μπαμπάς από τη

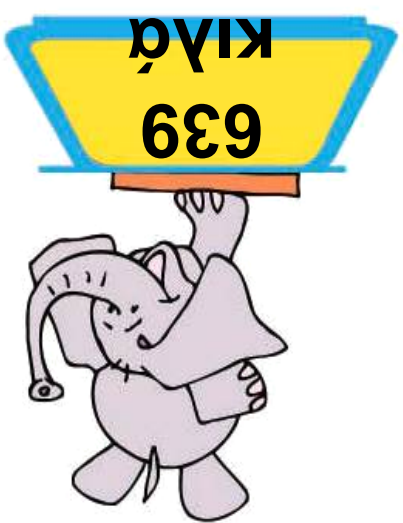
Πόσα κιλά ζυγίζει όλη η οικογένεια μαζί;



Μπαμπάς  
ελέφαντας



Μαμά  
ελέφαντίνα



Ελέφαντάκι

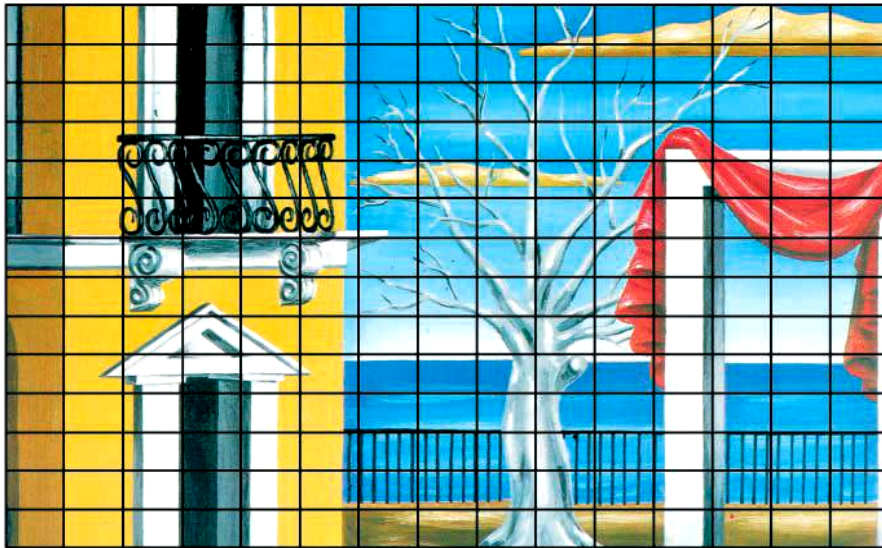


Οικογένεια ελεφάντων



## Το ψηφιδωτό

1



*Πίνακας Ν. Εγγονόπουλου (1961).*

**1. Παρατηρώ αυτό το ψηφιδωτό:**

**Πόσες είναι οι ψηφίδες του;  
Πώς τις μέτρησες;**

**2. Κόβω από μια σελίδα με  
τετραγωνάκια ένα ορθογώνιο που  
να έχει τον ίδιο αριθμό γραμμών και  
στηλών με το παραπάνω  
ψηφιδωτό.**

**3. Υπολογίζω τον αριθμό των τετραγώνων που έχει το ορθογώνιο που έκοψα:**

Χαράζω γραμμές επάνω στο ορθογώνιο για να χωριστεί σε μικρότερα τετράγωνα ή ορθογώνια, στα οποία μπορούμε ευκολότερα να μετρήσουμε τα τετραγωνάκια.

**4. Συμπληρώνω τώρα το γινόμενο που δίνει τον αριθμό από τα τετραγωνάκια στο ορθογώνιο:**

$$\dots \times \dots = \dots$$

***Οι μαθητές ασκούνται στον πολλαπλασιασμό διψήφιου με μονοψήφιο και διψήφιο αριθμό χρησιμοποιώντας το τετραγωνισμένο χαρτί.***



Βρίσκω τα γινόμενα και  
γράφω το αποτέλεσμα.

2

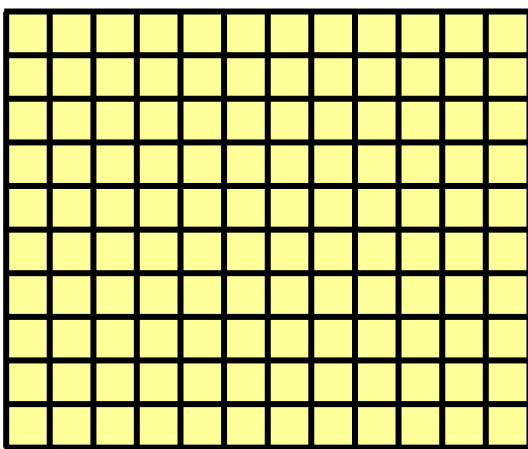
  
  
  

2. Προτείνουμε γινόμενα από την προπαίδια μεγάλων αριθμών όπως του 6, 7, 8, 9 και 10.



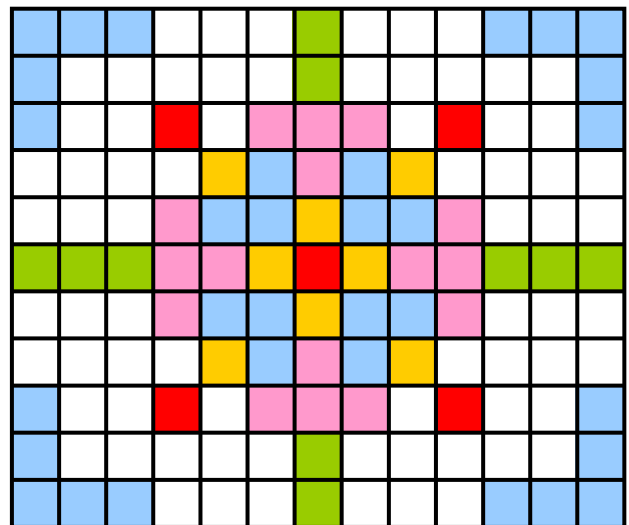
3

Πόσα είναι  
τα πλακάκια;



.... X .... = ....

Πόσες είναι οι  
ψηφίδες στο  
ψηφιδωτό;

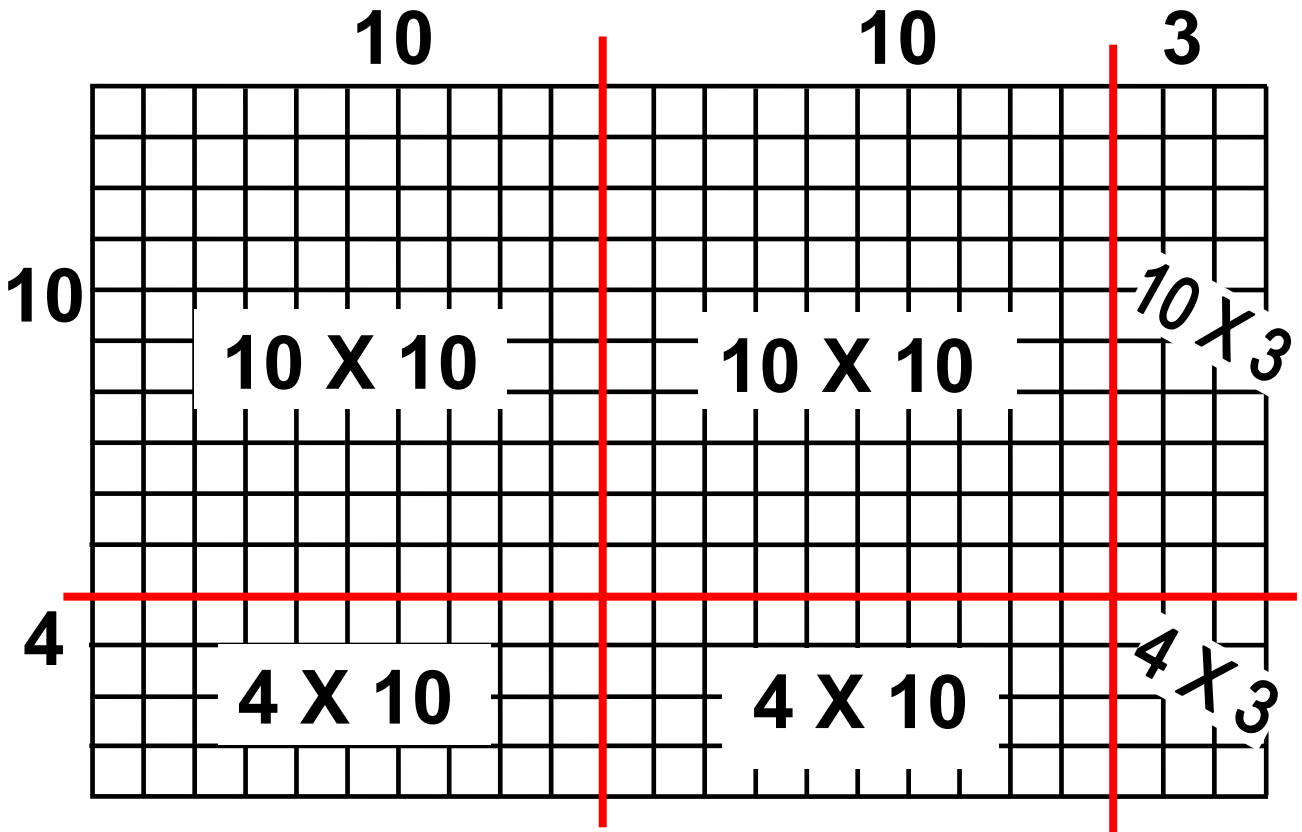


.... X .... = ....



**Θέλω να υπολογίσω  
τα τετραγωνάκια  
που είναι 14 X 23.**

**4**



**Χωρίζω το 23 σε  $20 + 3$**

**ή σε  $10 + 10 + 3$ .**

**Χωρίζω το 14 σε  $10 + 4$ .**

**Πολλαπλασιάζω χωριστά το 10,  
με το 10, με το 10 και το 3.**

**( $10 \times 10$ ,  $10 \times 10$ ,  $10 \times 3$ ).**

**Πολλαπλασιάζω το 4, με το 10,  
με το 10 και το 3.**

**( $4 \times 10$ ,  $4 \times 10$ ,  $4 \times 3$ ).**

## συμπεραίνω

Όταν θέλουμε να υπολογίσουμε το γινόμενο  $14 \times 23$ :

- Χωρίζουμε το 23, σε  $10 + 10 + 3$  ή σε  $20 + 3$ .
- Χωρίζουμε το 14, σε  $10 + 4$ .
- Βρίσκουμε όλα τα γινόμενα,  $10 \times 10$ ,  $10 \times 3$ , κτλ.
- Στο τέλος προσθέτουμε όλα αυτά τα γινόμενα.



## Ο ελληνικός πολλαπλασιασμός

1



- Κόβουμε σε τετραγωνισμένο χαρτί ένα ορθογώνιο με 24 X 35 τετραγωνάκια.
- Υπολογίζουμε πόσα είναι όλα τα τετραγωνάκια στο ορθογώνιο που κόψαμε.



Για να υπολογίσουμε πόσα είναι τα 24 X 35 τετραγωνάκια, μπορούμε να χαράξουμε στο τετραγωνισμένο χαρτί τον παρακάτω πίνακα.

	<b>30</b>	<b>5</b>
<b>20</b>	$20 \times 30 = \dots\dots$	$20 \times 5 = \dots\dots$
<b>4</b>	$4 \times 30 = \dots\dots$	$4 \times 5 = \dots\dots$

- Συμπλήρωσε τα γινόμενα μέσα στα πλαίσια του προηγούμενου σχήματος.
- Υπολόγισε το γινόμενο  $24 \times 35$ .



*Βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας*

**Ο Ευτόκιος από την πόλη Ασκαλών στη Μέση Ανατολή, έζησε γύρω στον 5ο αιώνα μ.Χ. και έγραψε**

πολλά βιβλία με σχόλια σε μαθηματικά κείμενα του Αρχιμήδη και του Απολλωνίου του Περγαίου (σπουδαίων Ελλήνων μαθηματικών), οι οποίοι έζησαν αρκετούς αιώνες πριν απ' αυτόν. Ο Ευτόκιος στα σχόλια ενός βιβλίου του Αρχιμήδη εξηγεί και παρουσιάζει (γράφοντας τους αριθμούς με γράμματα όπως τους έγραφαν οι Αρχαίοι Έλληνες) τον ελληνικό πολλαπλασιασμό.

## συμπεραίνω

Όταν θέλουμε να πολλαπλασιάσουμε δύο διψήφιους αριθμούς π.χ.  $24 \times 35$ :

- Αναλύουμε τον κάθε αριθμό στις δεκάδες και τις μονάδες του:  
 $35 = 30 + 5$  και  $24 = 20 + 4$ .

- Τοποθετούμε τους αριθμούς σε πίνακα (όπως στον παραπάνω πίνακα).
- Κάνουμε όλους τους πολλαπλασιασμούς μέσα στα κουτάκια του πίνακα
- και τέλος αθροίζουμε όλα αυτά τα γινόμενα, για να βρούμε το τελικό αποτέλεσμα.

---

*Οι μαθητές κάνουν πολλαπλασιασμούς διψήφιου με διψήφιο αριθμό χρησιμοποιώντας τον πίνακα της ανάλυσης των αριθμών (:ελληνικός πολλαπλασιασμός).*



## Υπολογίζω και γράφω τα γινόμενα.

2

2. Προτείνουμε πολλαπλασιασμούς δεκάδων και εκατοντάδων με μονοψήφιους αριθμούς, όπως  $30 \times 5$ ,  $50 \times 4$ ,  $500 \times 5$  κτλ.



3

Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν στους παρακάτω πίνακες. Κάθε πίνακας αντιστοιχεί σε ένα γινόμενο. Υπολογίζω τα γινόμενα.

	40	6
20	20 X ..... = .....	..... X ..... = .....
3	3 X ..... = .....	..... X ..... = .....

Ο παραπάνω πίνακας αντιστοιχεί στο γινόμενο: ..... X .....

Υπολογίζω αυτό το γινόμενο:

..... X ..... = .....

---

	50	.....
.....	30 X ..... = .....	..... X ..... = .....
4	.... X ..... = .....	.... X 7 = .....

Ο παραπάνω πίνακας αντιστοιχεί στο γινόμενο: ..... X .....

Υπολογίζω αυτό το γινόμενο:

..... X ..... = .....



Ποια γινόμενα μπορώ να υπολογίσω με τους παρακάτω πίνακες; Βρίσκω και υπολογίζω τα γινόμενα.

4

	20	6
7		

---

	40	8
5		

---

	60	4
30		
2		

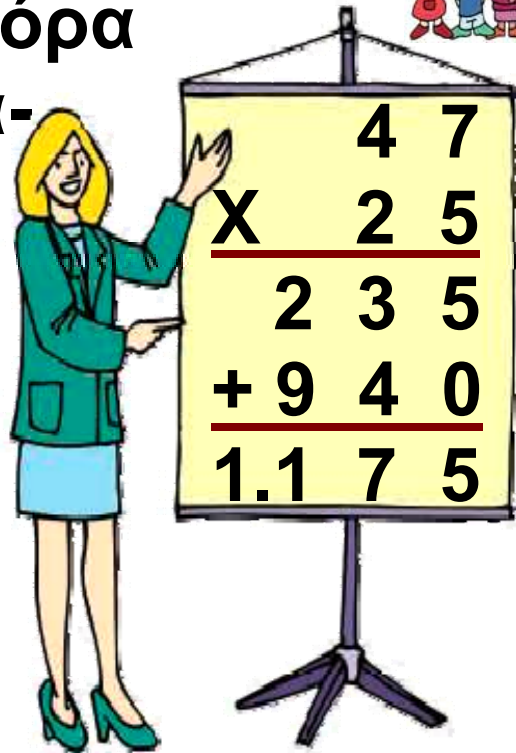


## Μια νέα τεχνική

1



Η μητέρα του Πυθαγόρα κάνει τον πολλαπλασιασμό  $47 \times 25$  με μια γρήγορη τεχνική που χρησιμοποιείται σήμερα στην καθημερινή ζωή.



Ο Πυθαγόρας, για να καταλάβει αυτή την τεχνική, συμπληρώνει τις παρακάτω πράξεις και τους αντίστοιχους πίνακες του πολλαπλασιασμού.

*Εισάγουμε τον σημερινό αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού με τη βοήθεια του ελληνικού πολλαπλασιασμού.*

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \times 25 \\
 \hline
 35 \rightarrow 5 \times 7 \\
 \dots \rightarrow 5 \times 40 \\
 \dots \rightarrow 20 \times 7 \\
 \dots \rightarrow 20 \times 40 \\
 \hline
 \dots \rightarrow 25 \times 47
 \end{array}$$

	40	7
20		
5		

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \times 25 \\
 \hline
 \dots \rightarrow 5 \times 47 \\
 \dots \rightarrow 20 \times 47 \\
 \hline
 \dots \rightarrow 25 \times 47
 \end{array}$$

	40	7
20		
5		

Χρησιμοποιώ την ίδια τεχνική, για να υπολογίσω το γινόμενο  $47 \times 32$ .

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

	40	7
30		
2		



2

Υπολογίζω και γράφω  
τα γινόμενα.

2. Προτείνουμε πολλαπλασιασμούς διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό, όπως  $24 \times 3$ ,  $36 \times 4$ ,  $45 \times 6$  κτλ.



Γράφω κάθετα και υπολογίζω  
τους πολλαπλασιασμούς  
που αντιστοιχούν  
στους παρακάτω πίνακες.

3

	24
10	10 X 24
5	5 X 24

	50	4
30	30 X 50	30 X 4
6	6 X 50	6 X 4

**συμπεραίνω**

4



Ο αλγόριθμος του  
πολλαπλασιασμού

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$$

	60	7
30	30 X 60	30 X 7
4	4 X 60	4 X 7

**60 / 77**

Πολλαπλασιάζω το 4 επί το 7:

$$4 \times 7 = 28.$$

Γράφω το 8 και έχω  
2 κρατούμενα.

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 34 \\ \hline 8 \end{array}$$

2

Πολλαπλασιάζω το 4 επί το 6:

$$4 \times 6 = 24.$$

24 και 2 τα  
κρατούμενα = 26.  
Γράφω το 26.

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 34 \\ \hline 268 \end{array}$$

2

Βάζω το 0 κάτω από το 8.

Πολλαπλασιάζω το 3 επί το 7:

$$3 \times 7 = 21.$$

Γράφω το 1 και έχω 2  
κρατούμενα.

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 34 \\ \hline 268 \\ 10 \end{array}$$

2

2

Πολλαπλασιάζω το 3 επί το 6:

$$3 \times 6 = 18.$$

18 και 2 τα κρατούμενα = 20.

Γράφω το 20.

$$\begin{array}{r} \phantom{X} \phantom{0} 6 \phantom{0} 7 \\ X \phantom{0} 3 \phantom{0} 4 \\ \hline 2 \phantom{0} 6 \phantom{0} 8 \\ 2 \phantom{0} 0 \phantom{0} 1 \phantom{0} 0 \end{array}$$

2

2

Προσθέτω τα δύο  
μερικά γινόμενα  
268 και 2010.

$$\begin{array}{r} \phantom{X} \phantom{0} 6 \phantom{0} 7 \\ X \phantom{0} 3 \phantom{0} 4 \\ \hline 2 \phantom{0} 6 \phantom{0} 8 \\ + 2 \phantom{0} 0 \phantom{0} 1 \phantom{0} 0 \\ \hline 2 \phantom{0} 2 \phantom{0} 7 \phantom{0} 8 \end{array}$$

2

2



Υπολογίζω και γράφω  
τα γινόμενα.

1







1. Προτείνουμε στους μαθητές πολλαπλασιασμούς διψήφιων αριθμών με το 10 και το 100.

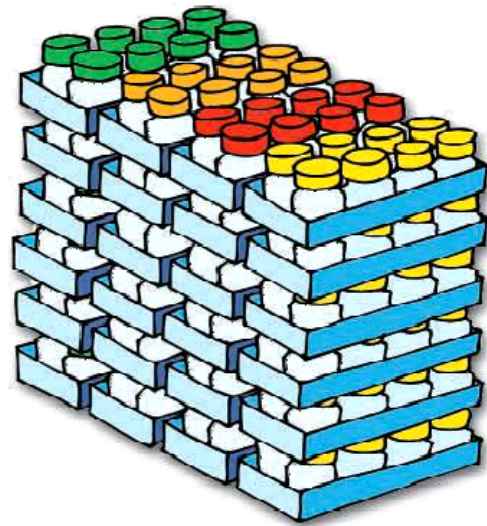
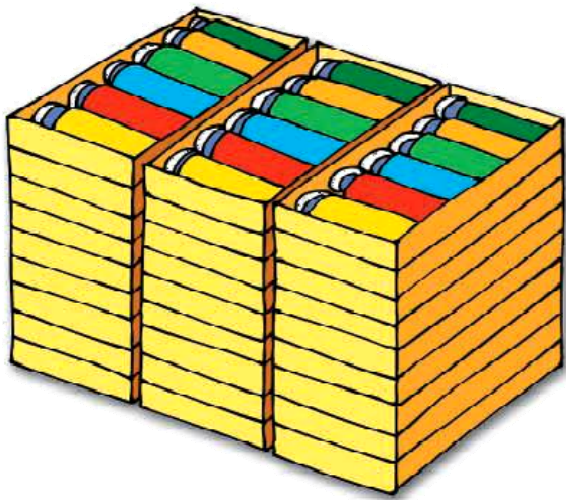


2

Στο χρωματοπωλείο



Στο κατάστημα της κυρίας Ελένης υπάρχουν χρώματα σε σωληνάριο που πωλούνται σε κουτιά των 6 και χρώματα σε μπουκάλια που πωλούνται σε κουτιά των 8.



**1. Πόσα σωληνάρια με χρώματα υπάρχουν στο κατάστημα;**

.....  
.....

**2. Πόσα μπουκάλια με χρώματα υπάρχουν;**

.....  
.....

**3. Ποια είναι περισσότερα, τα σωληνάρια ή τα μπουκάλια; Πόσο περισσότερα είναι;**

.....  
.....

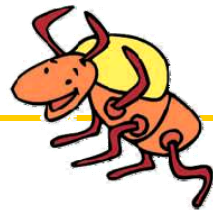


3

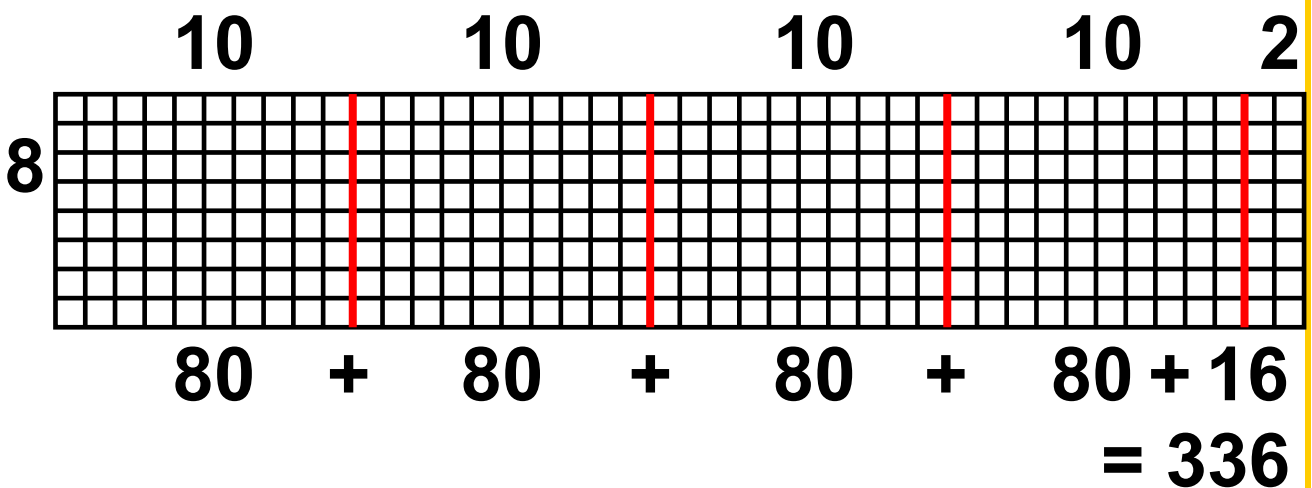
Σε μια μυρμηγκοφωλιά ζουν 42 εργατικά μυρμήγκια. Σήμερα κάθε μυρμήγκι μετέφερε στη φωλιά από 8 σπόρους. Πόσοι σπόροι μαζεύτηκαν στη φωλιά;



Βλέπω πώς έλυσαν το πρόβλημα 3 παιδιά και συζητώ.



Ευτέρπη



Μιχάλης

$$\begin{array}{r}
 42 \times 8 \\
 \phantom{42} 1 \\
 \phantom{42} 42 \\
 \underline{\phantom{42} 8} \\
 336
 \end{array}$$

Τόνια

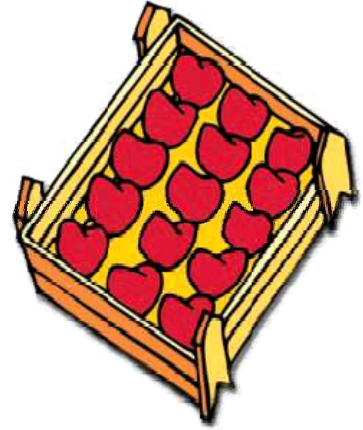
$$\begin{array}{l}
 42 \times 8 \\
 40 \times 8 = 320 \\
 2 \times 8 = 16 \\
 320 + 16 = 336
 \end{array}$$



4

Ο κύριος Παντελής μάζεψε από το χωράφι του μήλα και γέμισε 13 τελάρα. Κάθε τελάρο χωράει 14 κιλά μήλα.

Πόσα κιλά μήλα μάζεψε;



Μάζεψε ..... κιλά μήλα.

• Ο κύριος Παντελής μάζεψε και αχλάδια με τα οποία γέμισε 25 τελάρα. Κάθε τελάρο χωράει 18 κιλά αχλάδια. Πόσα κιλά αχλάδια μάζεψε;

Μάζεψε ..... κιλά αχλάδια.

# 32 επαναληπτικό μάθημα



Γράφω και αναλύω  
τους αριθμούς.

1

1. Αρχικά ο δάσκαλος προτείνει τετραψήφιους αριθμούς τους οποίους οι μαθητές βρίσκουν και γράφουν. Στη συνέχεια οι μαθητές αναλύουν τους αριθμούς αυτούς σε χιλιάδες, εκατοντάδες, δεκάδες και μονάδες.



2

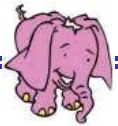
Ολυμπιάδα του 1896





Στις 29 Μαρτίου του 1896, ο Σπύρος Λούιhs τερμάτισε πρώτος στο Μαραθώνιο Δρόμο των πρώτων σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων που έγιναν στην Αθήνα.

Πόσα χρόνια έχουν περάσει από τότε μέχρι σήμερα;



3

Βρίσκω τους αριθμούς A και B.



Αριθμός A

Αριθμός B

1 χιλιάδα

15 δεκάδες

28 μονάδες

13 εκατοντάδες

1 χιλιάδα

32 μονάδες

16 εκατοντάδες

23 δεκάδες

A = .....

B = .....



Βρίσκω τις πράξεις και γράφω το αποτέλεσμα.

4

4. Προτείνουμε προσθέσεις και αφαιρέσεις τετραψήφιων αριθμών, όπως  $2.500 + 500$ ,  $2.735 + 700$  κτλ.



5

Κάνω τις πράξεις.

Για να ελέγξω το αποτέλεσμα, εκτελώ την αντίστροφη πράξη.

$$\begin{array}{r} 1.354 \\ + 1.287 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \dots\dots\dots \\ - \dots\dots\dots \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 2.623 \\ - 1.358 \\ \hline \end{array} \quad + \underline{\hspace{2cm}}$$

.....

$$\begin{array}{r} 2.673 \\ - 1.256 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ..... \\ + ..... \\ \hline \end{array}$$

.....

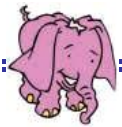
.....

$$\begin{array}{r} 2.740 \\ - 1.365 \\ \hline \end{array}$$

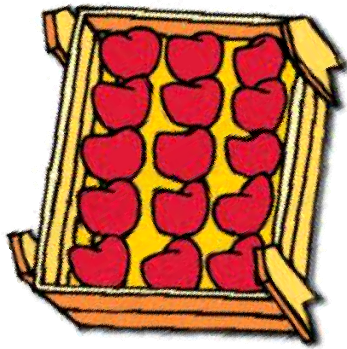
$$\begin{array}{r} ..... \\ + ..... \\ \hline \end{array}$$

.....

.....



6



1. Πόσα μήλα έχει το ένα τελάρο;  
Το γράφω με μορφή γινομένου: ..... X .....

2. Πόσα μήλα έχουν τα 6 τελάρα;

.....

3. Πόσα μήλα έχουν τα 28 τελάρα;

4. Πόσα μήλα έχουν τα 100 τελάρα;

## 6<sup>η</sup> ενότητα

- Εισαγωγή στους δεκαδικούς αριθμούς

**33** Κεφάλαιο 33ο:  
Πολλαπλασιασμός και διαίρεση με το 10, το 100 και το 1.000

**34** Κεφάλαιο 34ο:  
Δεκαδικά κλάσματα

**35** Κεφάλαιο 35ο:  
Δεκαδικά κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί

**36** Κεφάλαιο 36ο:  
Δεκαδικοί αριθμοί

**37** Κεφάλαιο 37ο:  
Πρόσθεση και αφαίρεση με δεκαδικούς αριθμούς

**38** Κεφάλαιο 38ο:  
Επαναληπτικό μάθημα

Κεφάλαιο 39ο:  
Κριτήριο αξιολόγησης

Στο **33ο κεφάλαιο** με «*Το παιχνίδι της μάγισσας με το μαγικό ραβδί*» θα μάθουμε να πολλαπλασιάζουμε και να διαιρούμε αριθμούς με το 10, το 100 και το 1.000.



Στο **34ο κεφάλαιο**, μετρώντας τα μήκη διαφόρων αντικειμένων και γράφοντάς τα με μορφή δεκαδικών κλασμάτων, δηλαδή σε δέκατα, εκατοστά και χιλιοστά, θα θυμηθούμε ξανά τα κλάσματα.

Στο **35ο κεφάλαιο** με την αριθμομηχανή θα μετατρέψουμε δεκαδικά κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς και στη συνέχεια θα παρατηρήσουμε τη σχέση τους.



Στο **36ο κεφάλαιο** θα δούμε τιμές προϊόντων με δεκαδικούς αριθμούς και θα τις σχηματίσουμε με τα νομίσματα και αντίστροφα.

## ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

### Ελληνικοί μεζέδες:

Μελιτζανοσαλάτα .....	1,8 ευρώ
Τζατζίκι .....	1,4 ευρώ
Ντολμαδάκια .....	2,3 ευρώ
Φέτα .....	1,2 ευρώ
Φασόλια .....	2,2 ευρώ
Ελιές .....	1,5 ευρώ

Στο **37ο κεφάλαιο** θα παίξουμε το παιχνίδι ρόλων «*Ταμίες, αβακιστές και μαθηματικοί*». Στο παιχνίδι αυτό θα προσθέτουμε και θα αφαιρούμε ποσά σε ευρώ με διαφορετικούς τρόπους.



33

## Πολλαπλασιασμός και διαίρεση με το 10, το 100 και το 1.000



### Η μάγισσα με το μαγικό ραβδί

1

Ό,τι αγγίζω με το κίτρινο  
ραβδί γίνεται δέκα φορές  
μεγαλύτερο, δηλαδή  
πολλαπλασιάζεται  $\times 10$ .

$\times 10$



Ό,τι αγγίζω με το  
κόκκινο ραβδί γίνεται δέκα  
φορές μικρότερο, δηλαδή  
διαίρεείται  $: 10$ .

$: 10$

## Τι θα γίνει;

- Αν η μάγισσα αγγίξει δύο φορές με το κίτρινο ραβδί ένα ευρώ;

$\times 10$



- Αν η μάγισσα αγγίξει με το κόκκινο ραβδί μια φορά το Γιώργο που ζυγίζει 100 κιλά;

$: 10$



- Αν τον αγγίξει και μια δεύτερη φορά;

**Ασκούμε τους μαθητές να πολλαπλασιάζουν και να διαιρούν με το 10, το 100 και το 1.000.**

- Αν αγγίξει το Γιώργο μια φορά με το κίτρινο ραβδί και μια με το κόκκινο ραβδί;



2

Βρίσκω και γράφω τα γινόμενα.

2. Προτείνουμε πολλαπλασιασμούς μονοψήφιων αριθμών με το 100 και το 1.000, όπως:  $8 \times 100$ ,  $2 \times 1.000$  και διψήφιων αριθμών με το 10 και το 100 όπως:  $17 \times 10$ ,  $23 \times 100$  κ.τλ.



3

Το πιθάρι έχει 28 χρυσά νομίσματα. Η μάγισσα, για να βοηθήσει τον καλό σείχη, άγγιξε το



πιθάρι δύο φορές με το κίτρινο  
ραβδί.



Πόσα θα γίνουν  
τα χρυσά  
νομίσματα;

Βρίσκω και συμπληρώνω τους  
πολλαπλασιασμούς.

$28 \times 10 = \dots\dots$  ,  $\dots\dots \times 10 = \dots\dots$

---

Το σεντούκι έχει 600 χρυσά  
νομίσματα. Η μάγισσα, για να  
τιμωρήσει τον κακό σείχη, άγγιξε το  
πιθάρι δύο φορές με το κόκκινο  
ραβδί.



Πόσα θα γίνουν  
τα χρυσά  
νομίσματα;

**Βρίσκω και συμπληρώνω τις διαιρέσεις.**

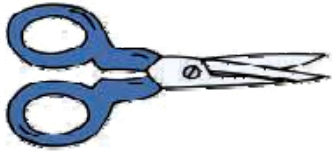
$$600 : 10 = \dots\dots, \quad \dots\dots : 10 = \dots\dots$$

### **συμπεραίνω**

- Όταν πολλαπλασιάζουμε έναν αριθμό με το 10 προσθέτουμε στον αριθμό ένα μηδενικό, π.χ.  $23 \times 10 = 230$ ,  $178 \times 10 = 1.780$
- Όταν διαιρούμε δεκάδες, εκατοντάδες ή χιλιάδες με το 10, αφαιρούμε από τον αριθμό ένα μηδενικό, π.χ.  $70 : 10 = 7$ ,  $300 : 10 = 30$ ,  $2.000 : 10 = 200$
- Όταν πολλαπλασιάζουμε έναν αριθμό με το 100 προσθέτουμε στον αριθμό δύο μηδενικά, π.χ.  $4 \times 100 = 400$ ,  $23 \times 100 = 2.300$
- Όταν διαιρούμε εκατοντάδες ή χιλιάδες με το 100, αφαιρούμε από τον αριθμό δύο μηδενικά, π.χ.  $500 : 100 = 5$ ,  $2.000 : 100 = 20$



Υπολογίζω τα μήκη με κλάσματα.



Έχει μήκος 18 εκατοστά.

Είναι .....δέκατο και ..... εκατοστά.

$$= \frac{\text{.....}}{10} + \frac{\text{.....}}{100}$$



Έχει μήκος 1 μέτρο και 56 εκατοστά.

$$= \text{.....} + \frac{\text{.....}}{100} = \text{.....} + \frac{\text{.....}}{10} + \frac{\text{.....}}{100}$$

**Οι μαθητές ασκούνται στα δεκαδικά κλάσματα - το δέκατο, το εκατοστό και το χιλιοστό - και στις μεταξύ τους μετατροπές.**



Έχει μήκος 2 εκατοστά  
και 4 χιλιοστά.

Είναι ..... χιλιοστά και 4 χιλιοστά.

$$= \frac{\text{.....}}{\text{.....}} + \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{1.000}$$



Έχει μήκος 8 μέτρα και  
54 εκατοστά.

Πόσα εκατοστά είναι όλο;

Είναι ..... εκατοστά.

**Συμπληρώνω:**

$$\frac{54}{100} = \frac{\text{.....}}{100} + \frac{\text{.....}}{100} = \frac{\text{.....}}{10} + \frac{\text{.....}}{100}$$

$$\frac{728}{100} = \frac{\text{.....}}{100} + \frac{\text{.....}}{100} + \frac{\text{.....}}{100} =$$

$$= \text{.....} + \frac{\text{.....}}{10} + \frac{\text{.....}}{100}$$

$$\frac{38}{10} = \frac{\text{.....}}{10} + \frac{\text{.....}}{10} = \text{.....} + \frac{\text{.....}}{10}$$

## Δεκαδικά κλάσματα

Δεκαδικά κλάσματα λέμε τα κλάσματα τα οποία έχουν παρονομαστή το 10, 100, 1.000, .....

π.χ.  $\frac{5}{10}$ ,  $\frac{37}{100}$ ,  $\frac{1}{1.000}$ , κτλ.



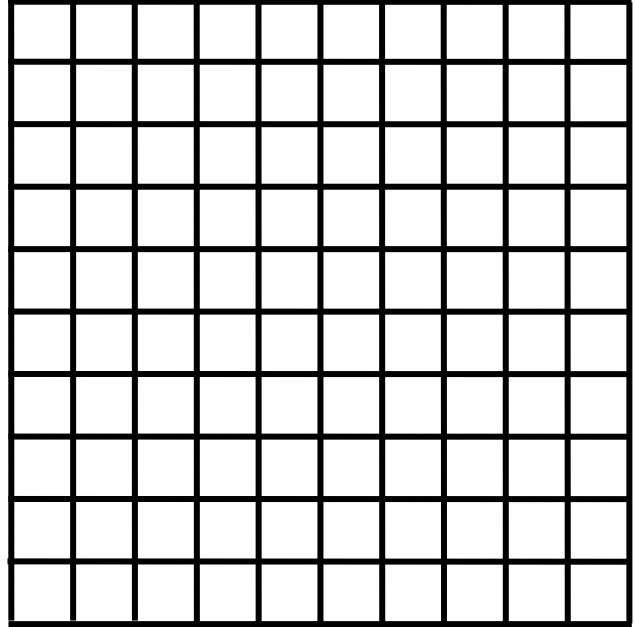
2

Γράφω και μετατρέπω δεκαδικά κλάσματα.

2. Ο δάσκαλος προτείνει προφορικά δεκαδικά κλάσματα και ζητά από τους μαθητές να τα γράψουν και να τα μετατρέψουν σε μικρότερες μονάδες.

**3**

**1** Έχουμε ένα μεγάλο τετράγωνο το οποίο το χρησιμοποιούμε ως μονάδα μέτρησης της επιφάνειας. Το χωρίσαμε σε 100 μικρότερα και ίσα τετράγωνα.



- Πόση θα είναι η επιφάνεια ενός μικρού τετράγωνου σε σχέση με το μεγάλο;

**2** Βάψω πράσινο το  $\frac{1}{100}$  του μεγάλου τετράγωνου.

- Βάψω κόκκινο το  $\frac{1}{10}$  του μεγάλου τετράγωνου.

- Βάψω κίτρινο τα  $\frac{27}{100}$  του μεγάλου τετράγωνου.

- 3** Με βάση τα παραπάνω συμπληρώνω τις ισότητες:

$$\frac{27}{100} = \frac{\dots\dots}{100} + \frac{\dots\dots}{100} = \frac{\dots\dots}{10} + \frac{\dots\dots}{100}$$

$$\frac{894}{100} = \dots\dots + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

*Δικαιολογώ την απάντησή μου.*

- 4** Υπολογίζω

$$\frac{5}{10} + \frac{3}{10} + \frac{14}{10} = \frac{\dots\dots}{10} = \dots\dots + \frac{\dots\dots}{10}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{9}{100} = \frac{\dots\dots}{100}$$

*Δικαιολογώ την απάντησή μου επάνω στο σχέδιο με τα τετράγωνα.*



## Οι δεκαδικοί αριθμοί

1

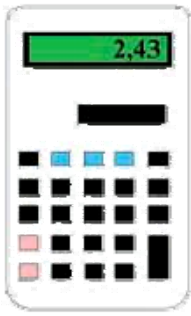
Τα κλάσματα ήταν ήδη γνωστά από την αρχαιότητα.



Τα χρησιμοποιούσαν οι Αιγύπτιοι τη δεύτερη χιλιετηρίδα π.Χ. Αντίθετα, οι δεκαδικοί αριθμοί ανακαλύφθηκαν σχετικά πρόσφατα, τον 16ο αιώνα, από το Φλαμανδό μαθηματικό Simon Stevin (1548 - 1620), ο οποίος εισήγαγε τη γραφή των δεκαδικών αριθμών.

*Εισάγουμε τους μαθητές στην έννοια των δεκαδικών αριθμών. Οι μαθητές συνδέουν δεκαδικά κλάσματα με δεκαδικούς αριθμούς.*

Υπολογίζω με την αριθμομηχανή το



κλάσμα  $\frac{243}{100}$ .

243

÷

100

=

**1** Υπολογίζω, με την αριθμομηχανή, τα παρακάτω κλάσματα και γράφω τα αποτελέσματα.

$$\frac{325}{10} = 32,5$$

$$\frac{78}{100} =$$

$$\frac{2.479}{1.000} =$$

$$\frac{546}{100} =$$

$$\frac{16}{10} =$$

$$\frac{3}{10} =$$

$$\frac{670}{10} =$$


$$\frac{5}{100} =$$

$$\frac{54}{1.000} =$$

$$\frac{7}{1.000} =$$

*Παρατηρώ με προσοχή αυτές τις ισότητες και βρίσκω τον κανόνα με τον οποίο μετατρέπουμε τα δεκαδικά κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς.*

4,7	10,6	24,3	0,47	2,43	0,106	0,047	1,06	0,243
$\frac{47}{10}$	$\frac{106}{100}$	$\frac{243}{1.000}$	$\frac{106}{10}$	$\frac{47}{1.000}$	$\frac{243}{10}$	$\frac{47}{100}$	$\frac{106}{1.000}$	$\frac{243}{100}$


 Συνόσω καθένα από τα παρακάτω δεκαδικά κλάσματα με τον αντίστοιχο δεκαδικό αριθμό.



## Αναλύω τους αριθμούς.

2

Αριθμός	Εκατο- ντάδες 100	Δε- κάδες 10	Μο- νάδες 1	Δέ- κατα $\frac{1}{10}$	Εκα- τοστά $\frac{1}{100}$	Χι- λιοστά $\frac{1}{1.000}$
43,16		4	3	1	6	
2,653						
128,67						
0,26						
29,032						
0,048						
345,006						

## συμπεραίνω

$$\underline{24,65} \text{ σημαίνει } 24 + \frac{6}{10} + \frac{5}{100} \text{ ή}$$
$$24 + \frac{65}{100} \text{ ή } \frac{2465}{100}$$

Το πρώτο ψηφίο μετά την υποδιαστολή δείχνει τα δέκατα.  
Το δεύτερο ψηφίο μετά την υποδιαστολή δείχνει τα εκατοστά.

Ο αριθμός 24,65 διαβάζεται «είκοσι τέσσερα υποδιαστολή έξι δέκατα και πέντε εκατοστά» ή «είκοσι τέσσερα κόμμα εξήντα πέντε εκατοστά».

Ο αριθμός 4,05 διαβάζεται «τέσσερα κόμμα πέντε εκατοστά».



**Μετατρέπω τους δεκαδικούς αριθμούς σε δεκαδικά κλάσματα.**

$$4,25 = \frac{425}{100}$$

$$0,17 =$$

$$0,2 =$$

$$23,26 =$$

$$3,06 =$$

$$0,705 =$$

$$28,06 =$$

$$0,007 =$$

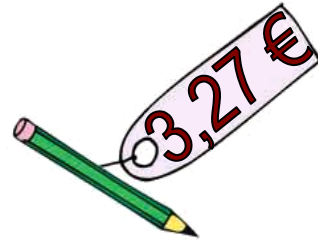
Στην αγορά

1

Σχεδιάζω νομίσματα, για να σχηματίσω τα ποσά.



16,35 €



3,27 €

0,48 €



Οι μαθητές ασκούνται στη χρήση των δεκαδικών αριθμών.

# Πόσα ευρώ είναι;





Αναλύτω και γράψω τον αριθμό.

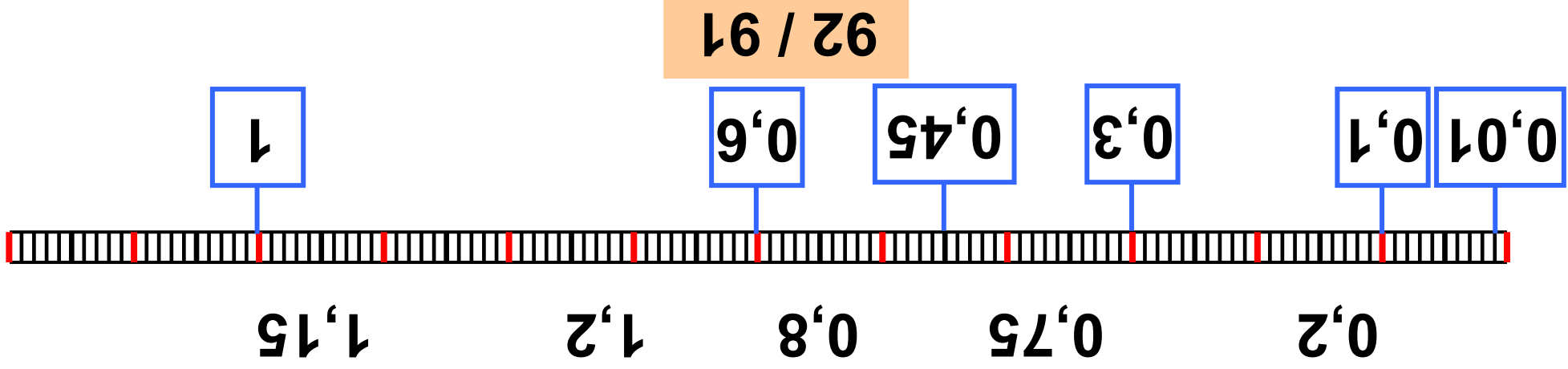
2

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Ο δάσκαλος περιγράφει έναν δεκαδικό αριθμό, τον οποίο βρίσκουν οι μαθητές και τον γράφουν μέσα στο πλαίσιο.



Τοποθετώ τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς στην ευθεία.



3



Βρίσκω και συμπληρώνω  
τον αριθμό.

4

1 Βρίσκω τον αριθμό που είναι  
κατά  $\frac{1}{10}$  μεγαλύτερος

8 →  5,3 →  2,4 →   
15,67 →  0,9 →

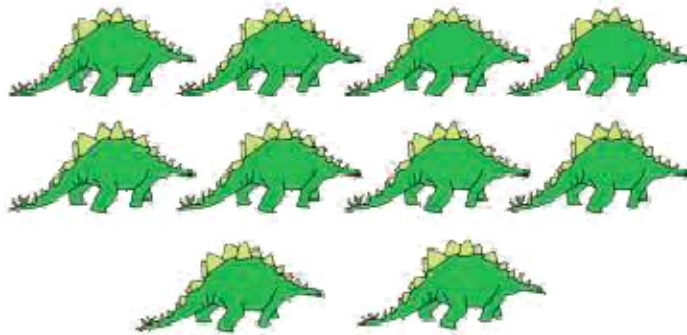
2 Βρίσκω τον αριθμό που είναι  
ακριβώς στο μέσο της απόστασης  
δύο αριθμών.

13  14      2  3  
0  1      6,5  8



## Πρόβλημα

5



Συνολική τιμή: 8 €

Πόσο κάνει ο ένας δεινόσαυρος;

---



Συνολική τιμή: 34 €

Πόσο κάνει η μία κούκλα;

37

# Πρόσθεση και αφαίρεση με δεκαδικούς αριθμούς



Ταμίες, αβακιστές  
και μαθηματικοί

1



Υπολογίζω πόσο είναι το άθροισμα:  
 $4,32 \text{ ευρώ} + 3,25 \text{ ευρώ}$

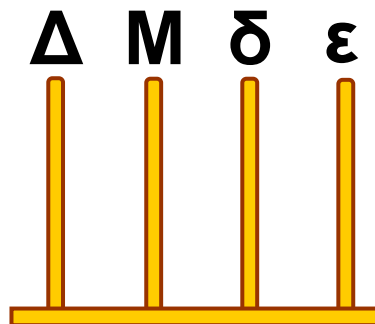


Σχεδιάζω νομίσματα

Ταμίας



Σχεδιάζω στον άβακα



Αβακιστής

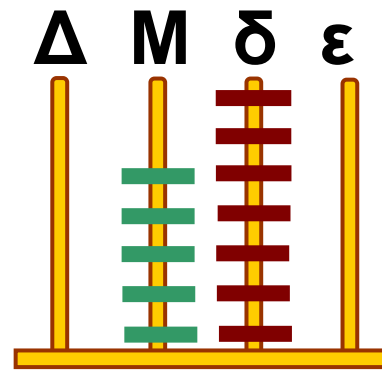


Υπολογίζω το άθροισμα

Μαθηματικός

**Υπολογίζω πόσο είναι το υπόλοιπο:  
5,70 ευρώ – 3,20 ευρώ**

**Διαγράφω όσα βγάζω και  
υπολογίζω αυτά που μένουν**



**Υπολογίζω το υπόλοιπο**

**Οι μαθητές ασκούνται στις  
προσθέσεις και αφαιρέσεις των  
δεκαδικών αριθμών.**



## Ανακαλύπτω και γράφω τον αριθμό.

2

2. Ο δάσκαλος περιγράφει έναν δεκαδικό αριθμό, τον οποίο βρίσκουν οι μαθητές και τον γράφουν μέσα στο πλαίσιο.

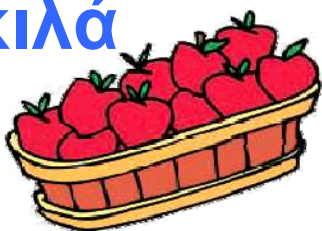


3

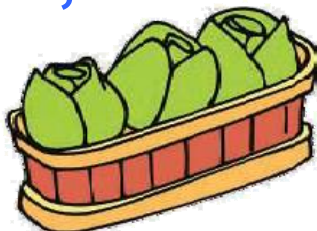
Η οικογένεια της Μαρίας αγόρασε από το μανάβη τα εξής φρούτα και λαχανικά:



μήλα:  
2,7 κιλά



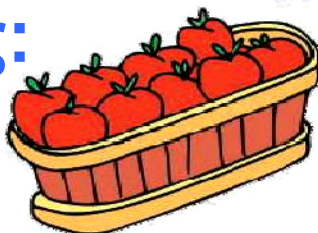
λάχανα:  
1,8 κιλά



σταφύλια:  
3,2 κιλά



ντομάτες:  
1,5 κιλά



πορτο-  
κάλια:  
1,6 κιλά

1. Παρατηρώ τα δύο λαχανικά.  
Είναι περισσότερο από 3 κιλά;  
Γιατί;

2. Πόσα κιλά είναι μαζί τα  
πορτοκάλια και τα μήλα;  
Χρησιμοποιώ τον άβακα για τον  
υπολογισμό.

3. Πόσο πιο βαριά είναι τα λάχανα  
από τις ντομάτες;

4. Πόσο πιο βαριά είναι τα  
σταφύλια από τα πορτοκάλια;  
Χρησιμοποιώ τον άβακα για τον  
υπολογισμό.



4

Κάνω τις παρακάτω πράξεις:

	$\Delta$	$M$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
	5	2	4	
+	2	3	8	

	<b><math>\Delta</math></b>	<b>M</b>	<b><math>\frac{1}{10}</math></b>	<b><math>\frac{1}{100}</math></b>
	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>+</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

	<b><math>\Delta</math></b>	<b>M</b>	<b><math>\frac{1}{10}</math></b>	<b><math>\frac{1}{100}</math></b>
	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	
<b>-</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	

# 38 επαναληπτικό μάθημα



1



Είμαι ο  
αργυροπελεκάνος.  
Φτάνω σε ύψος

μέχρι 1,25 μ. ή ..... δεκ.

ή ..... εκ.

Ζυγίζω 10 κιλά. Τα σταχτιά μου  
φτερά έχουν άνοιγμα 300 εκ.

ή ..... δεκ. ή ..... μ.



Είμαι η αγριόγατα.  
Είμαι μεγαλύτερη  
από γάτα.

Το μήκος μου είναι  
από 50 ως 80 εκ.. ή ..... μ.

Το μισό μου βάρος είναι 5 κιλά,  
δηλαδή ζυγίζω ..... κιλά.



Είμαι η καφέ αρκούδα.  
Είμαι το μεγαλύτερο  
θηλαστικό της Ευρώπης  
που ζει στη στεριά.

Τους τελευταίους δύο αιώνες ο  
πληθυσμός μου μειώθηκε κατά  $\frac{50}{100}$

Το ύψος μου φτάνει τα  $\frac{110}{100}$  ή

..... μέτρα και το μήκος μου

τα  $\frac{220}{100}$  ή ..... μέτρα.



Είμαι η φώκια  
μονάχους-μονάχους.  
Το μήκος μου φτάνει  
μέχρι 3 μ. ή

..... δεκ. ή .....εκ.

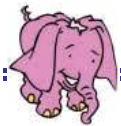
Ζυγίζω μέχρι και 37 φορές περισ-  
σότερο από τον αργυροπελεκάνο.  
Πόσο ζυγίζω;.....κιλά.



Κάνω την πράξη και  
γράφω το αποτέλεσμα.

2

**2. Προτείνουμε πολλαπλασιασμούς μονοψήφιων και διψήφιων αριθμών με το 10 και το 100 καθώς και διαιρέσεις δεκάδων και εκατοντάδων με το 10 και το 100.**



3

## ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

Ελληνικοί μεζέδες:

Μελιτζανοσαλάτα .....	1,8 ευρώ
Τζατζίκι .....	1,4 ευρώ
Ντολμαδάκια .....	2,3 ευρώ
Φέτα .....	1,2 ευρώ
Φασόλια .....	2,2 ευρώ
Ελιές .....	1,5 ευρώ



1. Ποιος μεζές είναι ο πιο ακριβός;

.....

2. Ποιος μεζές είναι ο πιο φτηνός;

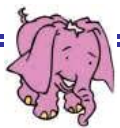
.....

3. Πόσο κάνουν μαζί ένα πιάτο μελιτζανοσαλάτα και ένα πιάτο ελιές;

.....

4. Πόσο πιο ακριβά είναι τα ντολμαδάκια από το τζατζίκι;

.....



4

Τοποθετώ τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς στη σειρά από το μεγαλύτερο στο μικρότερο:

3,40 0,9 1,9 5,01 5,23 0,09 3,04

5,23 > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ >  
\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_



## Περιεχόμενα

### Ενότητα 4: Εισαγωγή στα απλά κλάσματα

- 22 Κεφάλαιο 22ο:  
Εισαγωγή στα κλάσματα . 16-19
- 23 Κεφάλαιο 23ο:  
Οι κλασματικές μονάδες .. 20-22
- 24 Κεφάλαιο 24ο:  
Οι κλασματικές μονάδες  
και απλοί κλασματικοί  
αριθμοί..... 23-26
- 25 Κεφάλαιο 25ο:  
Ισοδύναμα κλάσματα ..... 27-30
- 26 Κεφάλαιο 26ο:  
Επαναληπτικό μάθημα .... 31-36

## Ενότητα 5: Προσθέσεις και αφαιρέσεις – Αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού

### Κεφάλαιο 27ο:

- 27** Προσθέσεις και αφαιρέσεις με τετραψήφιους αριθμούς ... 41-44

### Κεφάλαιο 28ο:

- 28** Προς τον πολλαπλασιασμό (I) ..... 45-49

### Κεφάλαιο 29ο:

- 29** Προς τον πολλαπλασιασμό (II) ..... 50-56

### Κεφάλαιο 30ο:

- 30** Ο αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού..... 57-62

### Κεφάλαιο 31ο:

- 31** Προβλήματα ..... 63-66

### Κεφάλαιο 32ο:

- 32** Επαναληπτικό μάθημα .... 67-70

## **Ενότητα 6: Εισαγωγή στους δεκαδικούς αριθμούς**

- 33** Κεφάλαιο 33ο:  
Πολλαπλασιασμός και  
διαίρεση με το 10, το 100  
και το 1.000 ..... 74-78
- 34** Κεφάλαιο 34ο:  
Δεκαδικά κλάσματα ..... 79-83
- 35** Κεφάλαιο 35ο:  
Δεκαδικά κλάσματα και  
δεκαδικοί αριθμοί ..... 84-89
- 36** Κεφάλαιο 36ο:  
Δεκαδικοί αριθμοί..... 90-94
- 37** Κεφάλαιο 37ο:  
Πρόσθεση και αφαίρεση  
με δεκαδικούς αριθμούς .. 95-99
- 38** Κεφάλαιο 38ο:  
Επαναληπτικό μάθημα 100-103
- Κεφάλαιο 39ο:  
Κριτήριο αξιολόγησης

**Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').**

**Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.**