

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ξανθή Βαμβακούση Γεώργιος Καργιωτάκης Αλεξάνδρα-Δέσποινα Μπομποτινού  
Αθανάσιος Σαΐτης



# Μαθηματικά

Δ΄ Δημοτικού

**Μαθηματικά**  
**Δ' Δημοτικού**

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

<b>ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>Ξανθή Βαμβακούση, Εκπαιδευτικός</b> <b>Γεώργιος Καργιωτάκης, Εκπαιδευτικός</b> <b>Αλεξάνδρα-Δέσποινα Μπομποτινού, Εκπαιδευτικός</b> <b>Αθανάσιος Σαΐτης, Εκπαιδευτικός</b>
<b>ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ</b>	<b>Ευγένιος Αυγερινός, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αιγαίου</b> <b>Παναγιώτης Γιαβρίμης, Σχολικός Σύμβουλος</b> <b>Σταμάτης Βούλγαρης, Εκπαιδευτικός</b>
<b>ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ</b>	<b>Πέτρος Μπουλούμπασης, Σκιτσογράφος-Εικονογράφος</b>
<b>ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ</b>	<b>Σοφία Τσακίριδου, Φιλολόγος</b>
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ</b>	<b>Γεώργιος Τύπας, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου</b>
<b>ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ</b>	<b>Γεώργιος Πολύζος, Πάρεδρος ε.θ. του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου</b>
<b>ΕΞΟΦΥΛΛΟ</b>	<b>Αλέξανδρος Ψυχούλης, Εικαστικός Καλλιτέχνης</b>
<b>ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>	<b>ACCESS ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ Α.Ε.</b>

Στη συγγραφή του δείγματος γραφής, που αποτελεί μέρος του παρόντος βιβλίου, συμμετείχε και η **Θεοδώρα Πατσαλού, Εκπαιδευτικός**.

**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 Παιδαγωγικού 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**  
*Μόν. Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*

Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου  
**Γεώργιος Οικονόμου**  
*Μόν. Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου*

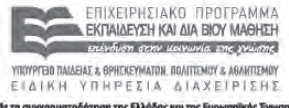
Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας, η οποία δημιουργήθηκε με χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ / ΕΠ «Εκπαίδευση & Διά Βίου Μάθηση» / Πράξη «ΣΤΗΡΙΖΩ».



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Οι διορθώσεις πραγματοποιήθηκαν κατόπιν έγκρισης του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

**Ξανθή Βαμβακούση Γεώργιος Καργιωτάκης Αλεξάνδρα-Δέσποινα Μπομποτίνου  
Αθανάσιος Σαΐτης**

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:  ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΠΑΤΑΚΗ

Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε  
υπό την αιγίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

# Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού

# Η Δομή του Βιβλίου

Οι ήρωες του βιβλίου



Στέλλα



Νικήτας



Ηρώ



Σαλ



Πέτρος

Αριθμός κεφαλαίου

Μαθηματικός τίτλος κεφαλαίου

Τίτλος Δραστηριότητας- Ανακάλυψης

Ερώτηση αφόρμησης

19

Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (1)

## Ο Πέτρος στην υπεραγορά

🕒 Πώς χρησιμοποιούμε τους δεκαδικούς αριθμούς για να συμβολίσουμε χρηματικά ποσά;

### ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ

ΓΑΛΑΤΑ	ΓΙΑΟΥΡΤΙΑ	ΤΥΡΙΑ	ΠΑΓΩΤΑ
2€ και 15 λεπτά 2 λίτρα	: 0,80 €	ΕΙΔΗ 1 ΚΙΛΟ ανθότυρο	: 1,05 €
: 1,18 € 1 λίτρο	: 1,50 €	: 3 €	: 1,50 €
: 0,60 €	: 2,50 €	: 6 €	: 6 €
		: 7,50 €	

Σύμβολο-κλειδί για το είδος της εργασίας που ακολουθεί(\*)

- Η μητέρα του Πέτρου του έδωσε 10 € και τον έστειλε για ψώνια. Ποιο παγωτό μπορεί ν' αγοράσει με τα ρέστα;

α) Οργανώνουμε τις πληροφορίες σε πίνακα.

Προϊόντα	2	2	1/2 κιλό
Αξία σε €			

β) Υπολογίζουμε με τα νομίσματά μας. Καταγράφουμε τη σκέψη μας.

Σημειώσεις  
2 γαλατά 2 λίτρα  
2 γιαούρτια 1 λίτρο  
1/2 κιλό ανθότυρο  
ν με τα ρέστα  
Παγωτό !!

Εμπέδωση και επέκταση των δεκαδικών αριθμών. Προσθήκη

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Πλαίσιο για υπολογισμούς

Πλαίσιο απάντησης

48

Ο Λαμπίτσας εμφανίζεται όταν θέλουμε να κάνουμε κάποια υπενθύμιση ή όταν θέλουμε να δώσουμε χρήσιμες συμβουλές για έναν τρόπο εργασίας

Αντίστοιχες σελίδες στο τετράδιο του μαθητή

(\*) Σύμβολα-κλειδιά για το είδος της εργασίας που ακολουθεί

**Β' ΤΕΥΧΟΣ**

Δες έναν τρόπο για να προσθέτεις και ν' αφαιρείς εύκολα δεκαδικούς αριθμούς που βρίσκονται κοντά σε κάποιον ακέραιο αριθμό. Π.κ.: 0,90, 1,80 :

•  $2,5 + 0,9 = 2,5 + 1 - 0,1 = 3,4$  •  $2,40 - 2,80 = 2,40 - 3 + 0,20 = 0,60$

**Εργασίες**

1) Η Στέλλα αγόρασε ένα και ένα .

Επιλέγουμε με  :

Θα πληρώσει συνολικά περίπου: 1€  2€  3€

Εξηγούμε γιατί: .....

2) Η Ηρώ έχει , . Ποιο παγωτό μπορεί ν' αγοράσει: ή ;

Εξηγώ γιατί: .....

3) Πόσα χρήματα θα πληρώσει ο Νικήτας αν αγοράσει;

Ένα (..... € ή 1€ και ..... λ.) και ένα (..... € ή ..... λ.)

1 €	50 λεπτά	ή	ακέραιο μέρος				Δεκαδικό μέρος		€
+	.....		Εκατοντάδες (100)	δεκάδες (10)	μονάδες (1)	Υπολοίπων	δέκατα ( $\frac{1}{10}$ )	εκατοστά ( $\frac{1}{100}$ )	
.....	.....				1	5	0	.....	
.....	.....							.....	

..... € και ..... €

Υπολογίζω με τον νου.

Υπολογίζω με άλλον τρόπο:

$1,50 + 1 - 0,20 = \dots - \dots = \dots$

**Συμπέρασμα** Μπορούμε να προσθέσουμε δεκαδικούς με διάφορους τρόπους. Επιλέγουμε κάθε φορά τον πιο κατάλληλο.



εργασία με την ομάδα



εργασία με τον διπλανό



συζήτηση στην τάξη με τον δάσκαλο



ανταλλαγή



φάκελος εργασιών μαθητή



χρήση υπολογιστή τσέπης



χρήση χάρακα



κλεψύδρα

**Άξονες περιεχομένου**

- αριθμοί
- αριθμοί και πράξεις
- γεωμετρία
- μετρήσεις
- στατιστική
- προβλήματα

5 Συμπέρασμα: Εδώ συνοψίζονται οι σημαντικές έννοιες και οι όροι που συναντήσαμε στο κεφάλαιο και που τις περισσότερες φορές έχουν σχέση με την ερώτηση αφόρμησης.

# Πίνακας Περιεχομένων

## Άξονες Περιεχομένου

- αριθμοί
- αριθμοί και πράξεις
- γεωμετρία
- μετρήσεις
- στατιστική
- προβλήματα

## Α΄ Περίοδος

- 1** Θυμάμαι ό,τι έμαθα από την Γ΄ τάξη  
Στο Λούνα Παρκ ..... 8-9
- 2** Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 10.000  
Επιτραπέζιο παιχνίδι ..... 10-11
- 3** Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 20.000  
Ταξίδι στο Ορμένιο ..... 12-13
- 4** Αναλύω και συγκρίνω αριθμούς ως το 20.000  
Παιχνίδια με βελάκια ..... 14-15
- 5** Μαθαίνω για τα πολύγωνα  
Γεωμετρία και ζωγραφική ..... 16-17
- 6** Οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών  
Τα παιδιά πηγαίνουν εκδρομή ..... 18-19
- 7** Αξιολογώ και οργανώνω πληροφορίες  
Στο θέατρο ..... 20-21

## 1η επανάληψη

22-23

- 8** Προσθέτω και αφαιρώ  
Εκδρομή στα Καλάβρυτα ..... 24-25
- 9** Πολλαπλασιάζω με διάφορους τρόπους  
Περίπατος στο άλσος ..... 26-27
- 10** Επιλύω προβλήματα  
Εικονοπροβλήματα ..... 28-29
- 11** Πολλαπλασιάζω και διαιρώ  
Οι μαρκαδόροι του Πέτρου ..... 30-31
- 12** Διαιρώ με διάφορους τρόπους  
Σχολικές δραστηριότητες ..... 32-33
- 13** Τέλεια και ατελής διαίρεση  
Στην παιχνιδούπολη ..... 34-35
- 14** Διαχειρίζομαι προβλήματα  
Στο ζαχαροπλαστείο «Ο Γλύκας» ..... 36-37

## 2η επανάληψη

38-39

- 15** Θυμάμαι τους δεκαδικούς αριθμούς  
Αγοράζουμε αυτοκόλλητα ..... 40-41
- 16** Νομίσματα και δεκαδικός αριθμοί  
Χαρτονομίσματα ..... 42-43
- 17** Μετρώ και εκφράζω το μήκος  
Μέτρηση μήκους ..... 44-45
- 18** Μετρώ το βάρος  
Ζυγίζοντας τα ζώα ..... 46-47
- 19** Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (1)  
Ο Πέτρος στην υπεραγορά ..... 48-49
- 20** Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (2)  
Στο βιβλιοπωλείο ..... 50-51

## 3η επανάληψη

52-53

Συνοπτικό Α΄ Περιόδου ..... 54-55

## Υπόμνημα

Συμβολίζει την περίοδο κατά την οποία λαμβάνει χώρα η διδασκαλία.

Συμβολίζει τον αριθμό του κεφαλαίου. Το χρώμα του αριθμού συμβολίζει τον άξονα περιεχομένου στον οποίο αντιστοιχεί το κεφάλαιο.

### Α΄ Περίοδος

- 1** Θυμάμαι ό,τι έμαθα από την Γ΄ τάξη  
Στο Λούνα Παρκ ..... 6-7

Αντιστοιχεί στον μαθηματικό τίτλο του κεφαλαίου.

Αριθμός σελίδων στις οποίες βρίσκεται η διδακτική ενότητα.

Αντιστοιχεί στον τίτλο της Δραστηριότητας Ανακάλυψης.

## Β' Περίοδος

- 21** Γνωρίζω καλύτερα τους δεκαδικούς  
Τα παιδιά σχεδιάζουν και μετρούν ..... 56-57
- 22** Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς  
Παιχνίδι με στόχους ..... 58-59
- 23** Υπολογίζω με συμμιγείς και δεκαδικούς  
Εικονοπροβλήματα ..... 60-61
- 24** Διαιρώ με 10, 100, 1000  
Τα γενέθλια της Ηρώς ..... 62-63
- 25** Επιλύω προβλήματα  
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ..... 64-65
- 26** Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς  
Παραγγελία αναλώσιμων ειδών ..... 66-67

## 4η επανάληψη

68-69

- 27** Γνωρίζω τις παράλληλες και τις τεμνόμενες ευθείες  
Η Στέλλα φτιάχνει σκίτσα ..... 70-71
- 28** Σχεδιάζω κάθετες μεταξύ τους ευθείες  
Τα παιδιά σχεδιάζουν ..... 72-73
- 29** Σχεδιάζω παράλληλες μεταξύ τους ευθείες  
Σχέδια στον πίνακα ..... 74-75
- 30** Διακρίνω το περίγραμμα από την επιφάνεια  
Ο πίνακας ανακοινώσεων της τάξης ..... 76-77
- 31** Μετρώ την επιφάνεια, βρίσκω το εμβαδόν  
Υπολογίζουμε το εμβαδόν ..... 78-79
- 32** Μαθαίνω για τα παραλληλόγραμμα  
Ομοιότητες και διαφορές ..... 80-81
- 33** Υπολογίζω περιμέτρους και εμβαδά  
Εργαζόμαστε με επίπεδα σχήματα ..... 82-83
- 34** Επεξεργάζομαι συμμετρικά σχήματα  
Συμμετρία στους πολιτισμούς ..... 84-85

## 5η επανάληψη

86-87

- 35** Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 20.000  
Επίσκεψη στη Δημοτική Βιβλιοθήκη ..... 88-89
- 36** Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 100.000  
Γνωρίζουμε την Ελλάδα ..... 90-91
- 37** Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 200.000  
Πληροφορίες από το διαδίκτυο ..... 92-93
- 38** Διαχειρίζομαι προβλήματα  
Το επιτραπέζιο της Στέλλας ..... 94-95
- 39** Εκτιμώ και υπολογίζω με τον νου  
Στατιστικά στοιχεία για τους μαθητές  
του δημοτικού ..... 96-97
- 40** Πολλαπλασιάζω και διαιρώ  
Αριθμοί-στόχοι ..... 98-99

## 6η επανάληψη

100-101

## Συνοπτικό Β' Περιόδου ..... 102-103

## Γ' Περίοδος

- 41** Πολλαπλασιάζω με τριψήφιο πολλαπλασιαστή  
Πόσο τρώει ένας ελέφαντας; ..... 104-105
- 42** Διαιρώ με διψήφιο διαιρέτη  
Υπολογίζουμε πηλίκα με διάφορους τρόπους ... 106-107
- 43** Αντίστροφα προβλήματα  
Αρχαιολογικοί χώροι της Ελλάδας ..... 108-109
- 44** Μαθαίνω για την αναγωγή στη μονάδα  
Γλυκό κυδώνι ..... 110-111
- 45** Διαχειρίζομαι σύνθετα προβλήματα  
Τα βιβλία των μαθηματικών φτάνουν  
στην Καστοριά ..... 112-113
- 46** Διατυπώνω και επιλύω προβλήματα  
Παραγωγή ελαιόλαδου στην Κρήτη ..... 114-115

## 7η επανάληψη

116-117

- 47** Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 1.000.000  
Προϊστορικά ευρήματα  
στον Ελλαδικό χώρο ..... 118-119
- 48** Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 1.000.000  
Παιχνίδι με κάρτες ..... 120-121
- 49** Διαχειρίζομαι προβλήματα με μεγάλους αριθμούς  
Ανθρωπιστική βοήθεια ..... 122-123
- 50** Μετρώ τον χρόνο (1)  
Διακοπή ρεύματος ..... 124-125
- 51** Μετρώ τον χρόνο (2)  
Γενεαλογικό δέντρο ..... 126-127

## 8η επανάληψη

128-129

- 52** Μαθαίνω για τα στερεά σώματα  
Το δωμάτιο του Πέτρου ..... 130-131
- 53** Κατασκευάζω στερεά  
Άχρηστα κουτιά αλλάζουν όψη ..... 132-133
- 54** Μαθαίνω για τη χωρητικότητα  
Δοχεία διαφόρων ειδών ..... 134-135
- 55** Μοτίβα  
Ανακαλύπτουμε τον κανόνα ..... 136-137
- 56** Διαχειρίζομαι πληροφορίες  
Στα ακριτικά νησιά ..... 138-139

## 9η επανάληψη

140-141

- Συνοπτικό Γ' Περιόδου ..... 142-143
- Γλωσσάρι ..... 144
- Πίνακες μεγεθών ..... 145-146
- Ευρετήριο ..... 147
- Υλικό του βιβλίου ..... 148



## Στο Λούνα Παρκ



Ο Πέτρος, η Ηρώ, ο Νικήτας, η Στέλλα και ο Σαλ βρίσκονται στο Λούνα Παρκ.





Δες έναν έξυπνο τρόπο να προσθέτεις ή ν' αφαιρείς αριθμούς, οι οποίοι «πλησιάζουν» σε δεκάδα ή σε εκατοντάδα, όπως οι 8,9,18,19,98, .....

•  $25 + 9 = 25 + 10 - 1$

•  $54 - 18 = 54 - 20 + 2$

•  $125 - 98 = 125 - 100 + 2$

## Εργασίες

Αξιοποιώ τις πληροφορίες της εικόνας και απαντώ:

1) Ο Πέτρος αγοράζει εισιτήρια. Πόσα ρέστα θα πάρει; .....

2) Ο Νικήτας έπαιξε στα βελάκια και κέρδισε ένα παζλ. Ποιους στόχους μπορεί να πέτυχε; .....

3) Διαλέγω κι εγώ ένα δώρο από τα βελάκια. Γράφω ποιους στόχους μπορώ να σημαδέψω για να το πάρω. ....

4) Ποια χρώματα πρέπει να έχουν τα ψαράκια που θα ψαρέψει η Ηρώ αν θέλει:  
α) να παίξει ποδόσφαιρο; .....  
β) να παίξει μπάσκετ; .....

5) Η Στέλλα λέει: «Μου έμειναν και θέλω ένα και ένα ».



Μπορεί ν' αγοράσει αυτά που θέλει;      Ναι       Όχι   
Δικαιολογώ την απάντησή μου.

6) Ο Νικήτας και η Στέλλα έμειναν δύο ώρες στο Λούνα Παρκ.  
Έφυγαν στις δώδεκα και ..... Ύστερα από ένα τέταρτο  
έφτασαν στα σπίτια τους. Το ρολόι έδειχνε ..... .....


7) Σε μια εβδομάδα θα ξαναπάνε. Το ημερολόγιο τότε θα δείχνει .....

### Επιτραπέζιο παιχνίδι

🌀 Πόσο περίπου είναι το άθροισμα  $199 + 19$ ;

- Τα παιδιά παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Απαντούν σε ερωτήσεις και μαζεύουν πόντους. Οι 1.000 πόντοι ανταλλάσσονται μ' ένα . Κερδίζει όποιο παιδί φτάσει πρώτο στους 10.000 πόντους ή ..... .



α. Μέχρι τώρα η Ηρώ έχει συγκεντρώσει :  και 300 πόντους. Έχει συνολικά ..... πόντους.

β. Ο Πέτρος έχει συγκεντρώσει διπλάσιους πόντους από την Ηρώ.

- Σχεδιάζω τ' αστέρια του Πέτρου και σημειώνω τους πόντους του.


- Συμπληρώνω ό,τι λείπει:

$$4.000 + 300 + 4.000 + 300$$



..... + ..... = ..... πόντους έχει ο Πέτρος.



γ. Η Στέλλα έχει συγκεντρώσει τους μισούς πόντους από την Ηρώ. Κυκλώνω όσα  χρειάζεται και συμπληρώνω ό,τι λείπει για να βρω τους πόντους της Στέλλας.



- Η Στέλλα έχει ..... πόντους.

### Εργασίες

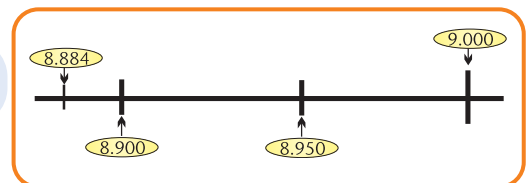
1) Ο Νικήτας έχει συγκεντρώσει 8.884 πόντους.



Έχω περίπου 8.900 πόντους.



Έχεις περίπου 9.000 πόντους.

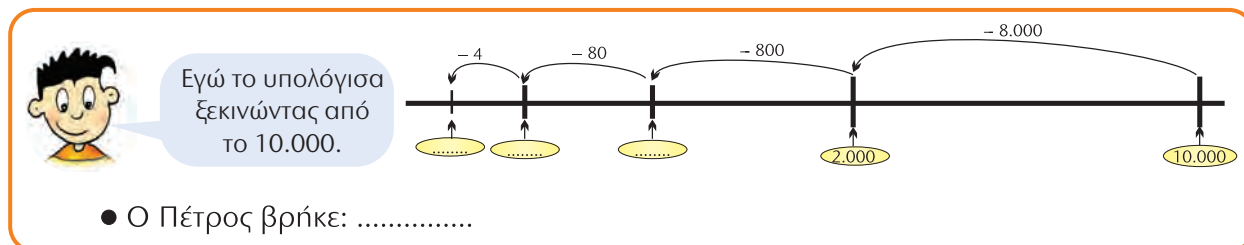
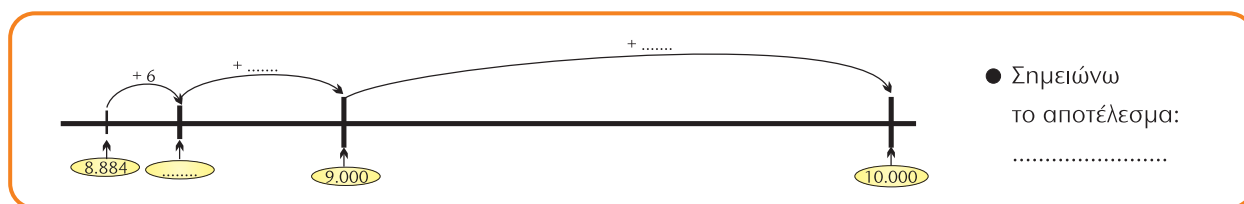


α) Ποιο παιδί έχει εκτιμήσει με **μεγαλύτερη ακρίβεια**; Εξηγούμε με τη βοήθεια της παραπάνω αριθμογραμμής.



Όταν κάνεις υπολογισμούς, κάνε πρώτα μία γρήγορη εκτίμηση του αποτελέσματος. Δε θα βρεις το αποτέλεσμα ακριβώς, αλλά θα ξέρεις περίπου τι να περιμένεις!

β) Πόσους πόντους χρειάζεται **περίπου** ο Νικήτας για να φτάσει στους 10.000; Εκτιμώ: ..... Στη συνέχεια υπολογίζω ακριβώς με τη βοήθεια μιας **πρόχειρης** αριθμογραμμής.



2) Σε κάποια φάση του παιχνιδιού η Στέλλα είχε 2.999 πόντους, δηλαδή **περίπου** ..... πόντους. Απάντησε σε μία δύσκολη ερώτηση που τριπλασιάζει τους πόντους του παίκτη. Πόσους **περίπου** πόντους έχει τώρα η Στέλλα; Εκτιμώ: .....



Για να υπολογίσω ακριβώς τους πόντους της Στέλλας, ξεκινώ βρίσκοντας το τριπλάσιο του 3.000.

$$3.000 + 3.000 + 3.000$$

(+1) (+1) (+1)


Έχω υπολογίσει 1 πόντο παραπάνω για κάθε 3.000 πόντους. Δηλαδή, θα αφαιρέσω 3 πόντους στο τέλος.

- Συμπληρώνουμε:  $2.999 \times 3 = (3.000 - 1) \times 3 =$   
 $= (3.000 \times 3) - (1 \times 3) =$   
 $= \dots - \dots = \dots$

### Συμπέρασμα

Όταν κάνουμε πράξεις, μπορούμε να **εκτιμήσουμε** γρήγορα το αποτέλεσμα **αντικαθιστώντας** τους αριθμούς με κοντινούς «στρογγυλούς» αριθμούς. Όσο **πιο κοντά** είναι οι «στρογγυλοί» στους αρχικούς αριθμούς τόσο **μεγαλύτερη ακρίβεια** εξασφαλίζουμε στις εκτιμήσεις μας.

### Ταξίδι στο Ορμένιο

 Στον χιλιομετρική όταν αλλάζει το ψηφίο 8, γίνεται 9. Τι συμβαίνει όταν αλλάζει το ψηφίο 9;



Η Στέλλα με την οικογένειά της επισκέφτηκε το Ορμένιο, το βορειότερο χωριό της Ελλάδας. Ξεκίνησαν από τον Άγιο Στέφανο Απτικής. Συμπληρώνουμε τους αριθμούς που λείπουν, με ψηφία ή με λέξεις.



α) Στο ξεκίνημα ο χιλιομετρικής δείχνει:



----- χμ.

β) Σε 1χμ. σταματούν για βενζίνη. Τι δείχνει ο χιλιομετρικής; Επιλέγω με .

9.100

1.000

10.000

9.910

γ) Θέλουν να δουν τη λίμνη του Μαραθώνα. Φτάνουν εκεί σε 1 χμ.



----- χμ.

δ) Μετά από 9 χμ. κάνουν στάση σ' ένα εστιατόριο.



----- χμ.

ε) Πόσα χμ. έχουν διανύσει από το εστιατόριο και μετά;  χμ.



----- χμ.

στ) Μετά από 400 χμ. φτάνουν στον Λευκό Πύργο.



----- χμ.

ζ) Στο Ορμένιο ο χιλιομετρικής δείχνει:



Διανύσαμε συνολικά 1.000 χμ.



Σωστό ή λάθος; Εξηγούμε προφορικά.




**Αξιοποίησε όσα ξέρεις!**

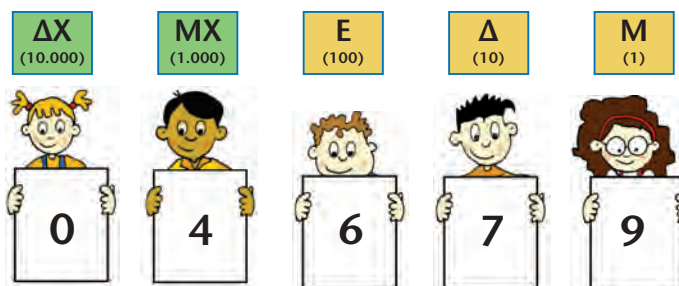
$120 + 90: 120 \xrightarrow{+80} 200 \xrightarrow{+10} 210 \longrightarrow 2.120 + 90: 2.120 \xrightarrow{+80} 2.200 \xrightarrow{+10} 2.210$   
 $250 - 60: 250 \xrightarrow{-50} 200 \xrightarrow{-10} 190 \longrightarrow 3.250 - 60: 3.250 \xrightarrow{-50} 3.200 \xrightarrow{-10} 3.190$

## Εργασίες

1) Συμπληρώνω τον πίνακα:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΔΧ (10.000)	ΜΧ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)	
έντεκα χιλιάδες	11.000	1	1	0	0	0	11 ΜΧ
δώδεκα χιλιάδες ένα							12 ΜΧ 1 Μ
	14.020						
δεκαπέντε χιλιάδες σαράντα πέντε							
	17.100						171 Ε
		1	8	7	3	0	
δεκαεννέα χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα έξι							

2)  Κάθε παιδί έχει ένα μπλοκ με τα ψηφία: **0,1,2,3.....9**. Όλα μαζί τα μπλοκ σχηματίζουν έναν **μετρητή**.



- Ποιον αριθμό σχημάτισαν τα παιδιά;  
Τέσσερις .....
- Για να σχηματίσουν τον αμέσως επόμενο αριθμό, ποια παιδιά πρέπει να γυρίσουν σελίδα; .....
- Ποιος είναι ο αριθμός που θα σχηματιστεί;.....
- Με τα δικά μας μπλοκάκια σχηματίζουμε τον αριθμό **9.989** και βρίσκουμε τους αριθμούς που σχηματίζονται αν προσθέσουμε:  
α) 1 μονάδα    β) 1 δεκάδα    γ) 1 εκατοντάδα    δ) 1 χιλιάδα

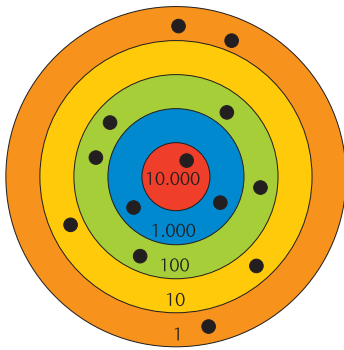
## Συμπέρασμα

10 μονάδες μιας τάξης (π.χ. 10 εκατοντάδες) **συμπληρώνουν** μία μονάδα της επόμενης τάξης (π.χ. 1 μονάδα χιλιάδων).

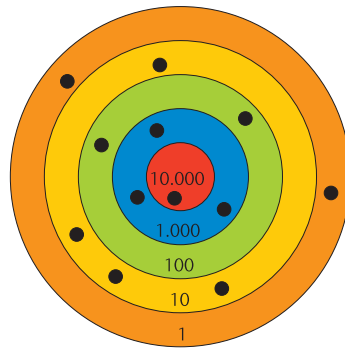


### Παιχνίδια με βελάκια

🌀 Πώς υπολογίζει το κάθε παιδί το σύνολο των πόντων του;



Νικήτας: 12.523 πόντοι



Ηρώ: ..... πόντοι



$$1 \cdot 10.000 + 2 \cdot 1.000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1 =$$

$$10.000 + 2.000 + 500 + 20 + 3 = 12.523 \text{ πόντους}$$



$$\dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square =$$

$$\dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \text{ πόντους}$$

- Ποιο παιδί συγκέντρωσε τους περισσότερους πόντους και ποιο τους λιγότερους;

.....

### Εργασίες

1) Συνεχίζω όπως στο παράδειγμα:

ΔΧ (10.000)	Χ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)
1	6	5	3	2

$$16.532 = \dots \cdot 10.000 + \dots \cdot 1.000 + \dots \cdot 100 + \dots \cdot 10 + \dots \cdot 1$$

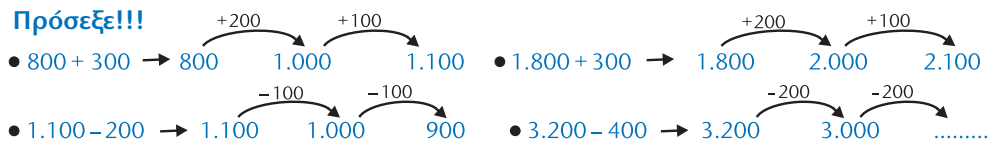
1 δεκάδα χιλιάδων
1 μονάδα χιλιάδων
1 εκατοντάδα
1 δεκάδα
1 μονάδα

ΔΧ (10.000)	Χ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)
1	9	0	7	8

$$19.078 = \dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square + \dots \cdot \square$$



**Πρόσεξε!!!**



2) Γράφω τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο σε αξία αριθμό που μπορώ να σχηματίσω με τα παρακάτω ψηφία:



Ο μεγαλύτερος	Ο μικρότερος
1.....	1.....

Εξηγώ πώς σκέφτηκα: .....

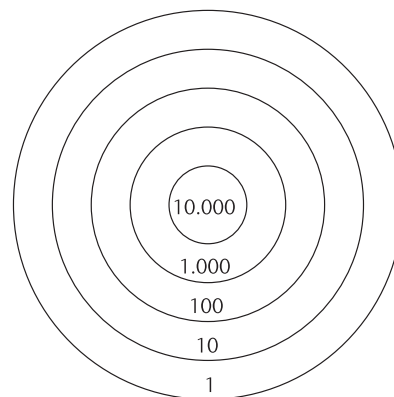
.....

3) Χρωματίζω κατάλληλα τον στόχο.  
Φτάνω τους 20.000 πόντους...  
με ακριβώς 2 βολές.

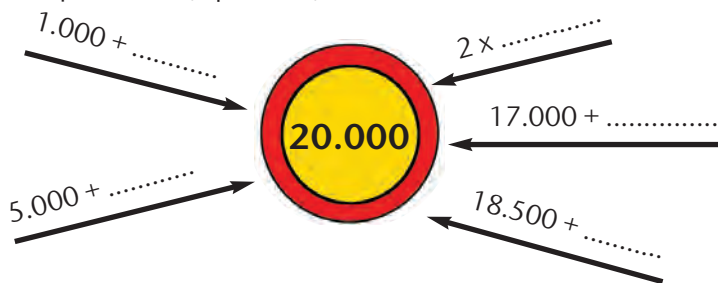
Τις σημειώνω στον στόχο με ●

Εξηγώ πώς σκέφτηκα

20.000 = .....



4) Φτάνω στο 20.000 με άλλους τρόπους.



**Συμπέρασμα**

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ν' αναλύσουμε έναν αριθμό. Το **δεκαδικό του ανάπτυγμα** το βρίσκουμε όπως στο παράδειγμα:

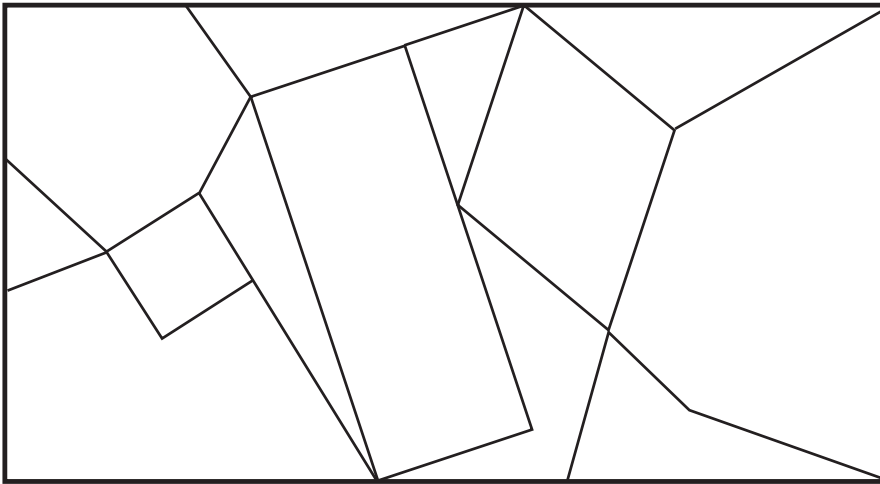
$$13.526 = 1 \cdot 10.000 + 3 \cdot 1.000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$





## Γεωμετρία και ζωγραφική

🌀 Τι είναι τεθλασμένη γραμμή;



α) Χρωματίζω όσα σχήματα έχουν:





3 πλευρές με 

5 πλευρές με 

4 πλευρές με 

6 πλευρές με 


β) Παρατηρώ τα σχήματα του πίνακα και συμπληρώνω:

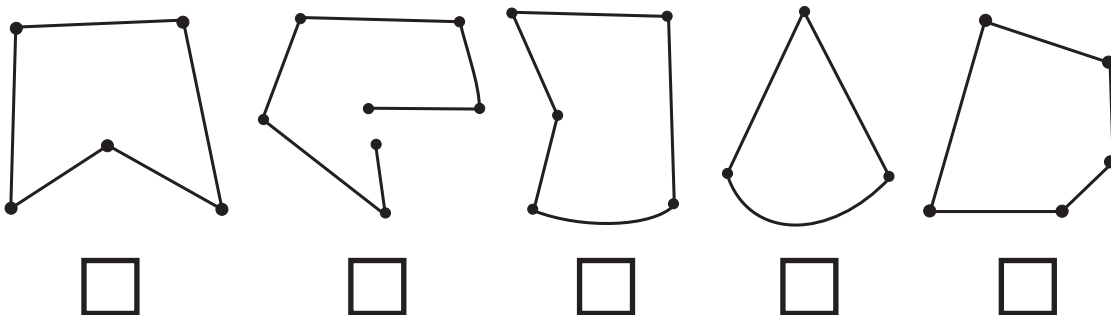
	ονομασία σχήματος	αριθμός κορυφών	αριθμός πλευρών
	τρίγωνο		
	τετράπλευρο		
	πεντάπλευρο ή πεντάγωνο		
	..... ή .....		



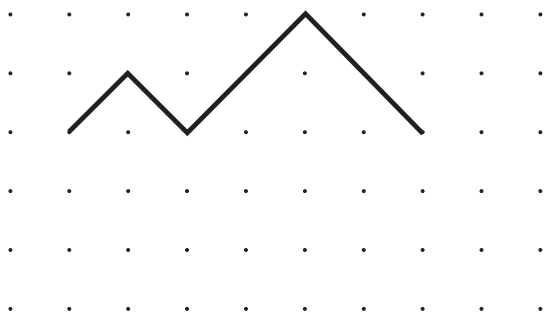
Θυμήσου ότι περίμετρος ενός πολυγώνου είναι το συνολικό μήκος των πλευρών του!

## Εργασίες

- 1)  Σημειώνουμε με ✓ όσα σχήματα είναι πολύγωνα. Στηρίζουμε τις απόψεις μας με επιχειρήματα.



- 2) Ολοκληρώνω το σχήμα έτσι ώστε να φτιάξω ένα πολύγωνο. Χρησιμοποιώ τον 



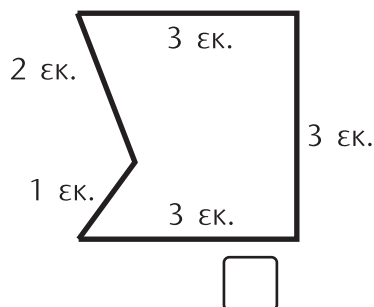
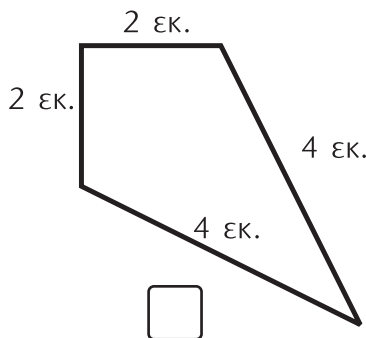
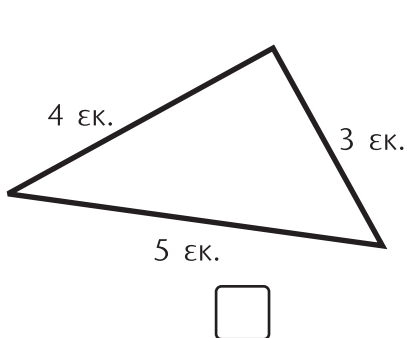
Μετρώ και συμπληρώνω

Αριθμός κορυφών	Αριθμός πλευρών

Ονομάζω το πολύγώνό μου:

.....

- 3) Ποια από τα παρακάτω σχήματα έχουν την ίδια περίμετρο; Επιλέγω με ✓.




## Συμπέρασμα

Κάθε **πολύγωνο** είναι μια κλειστή τεθλασμένη γραμμή.



## Τα παιδιά πηγαίνουν εκδρομή

🌀 Πώς οργανώνουμε τα δεδομένα όταν έχουμε πολλές πληροφορίες για ένα θέμα;

-  Ο σύλλογος γονέων οργανώνει για την Δ΄ τάξη μια εκδρομή στο τέλος της χρονιάς και προτείνει στα παιδιά και στους δασκάλους τους 5 προορισμούς:



τα Καλάβρυτα



τη Βεργίνα



τα Μετέωρα



τον υδροβιότοπο του Έβρου

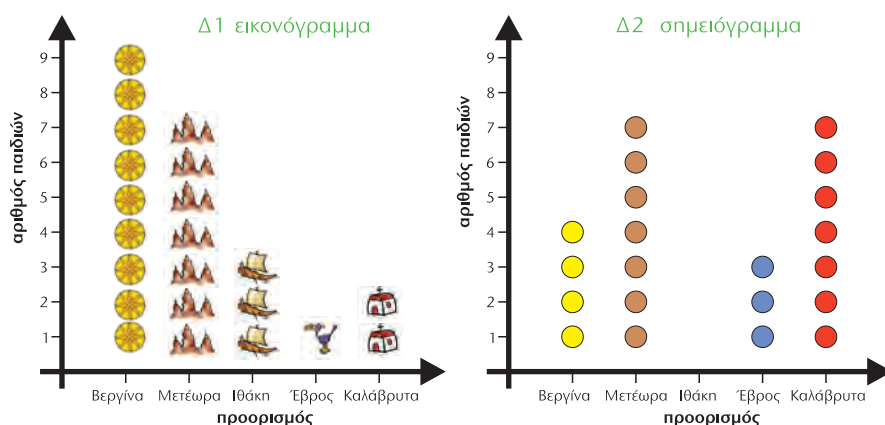


την Ιθάκη

α) Έγινε έρευνα για τις προτιμήσεις των παιδιών και καταγράφηκαν οι απαντήσεις τους στον παρακάτω πίνακα. (Κάθε παιδί είχε δυνατότητα μιας μόνο επιλογής.)

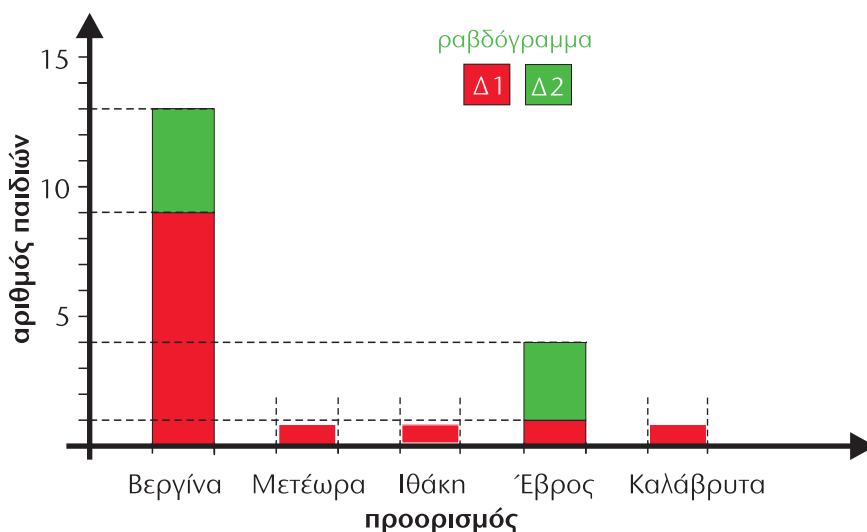
Στο Δ1 τμήμα	Στο Δ2 τμήμα
9 παιδιά προτιμούν τη Βεργίνα	4 παιδιά προτιμούν τη Βεργίνα
7 παιδιά προτιμούν τα Μετέωρα	7 παιδιά προτιμούν τα Μετέωρα
3 παιδιά προτιμούν την Ιθάκη	κανένα παιδί δεν προτιμά την Ιθάκη
1 παιδί προτιμά τον Έβρο	3 παιδιά προτιμούν τον Έβρο
2 παιδιά προτιμούν τα Καλάβρυτα	7 παιδιά προτιμούν τα Καλάβρυτα

- Πόσα παιδιά ρωτήθηκαν συνολικά; .....
- Ποιος προορισμός συγκέντρωσε τις περισσότερες προτιμήσεις στο Δ1;..... στο Δ2; ..... Συνολικά; .....
- Τα παιδιά παρουσίασαν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους με τους τρόπους που φαίνονται στη διπλανή σελίδα: α) με ..... και β) με .....
- Συζητούμε σε τι μας βοηθά μια τέτοια παρουσίαση δεδομένων.



β) Τα παιδιά οργάνωσαν τις συνολικές προτιμήσεις τους σ' έναν πίνακα και τις παρουσίασαν σ' ένα ραβδόγραμμα. Συμπληρώνω τα στοιχεία που λείπουν από τον πίνακα και το ραβδόγραμμα

Προορισμός	Δ1	Δ2	Σύνολο
Βεργίνα	9	4	13
Μετέωρα			
Ιθάκη			
Έβρος	1	3	4
Καλάβρυτα			



γ) Πού θα πάνε τελικά εκδρομή; Δικαιολογώ την άποψή μου:

.....

### Συμπέρασμα

Όταν έχουμε πολλά δεδομένα είναι σημαντικό να τα **καταγράφουμε**, να τα **οργανώνουμε** και να τα **παρουσιάζουμε** με σαφή τρόπο.

## Στο θέατρο

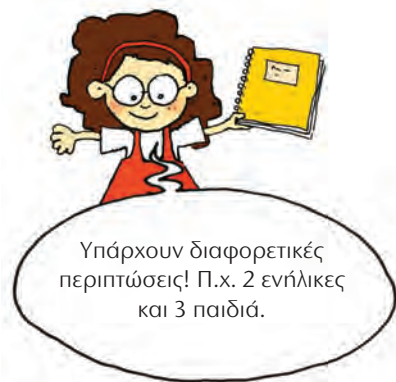
 Ποιο είναι το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνω για ν' απαντήσω σε ένα ερώτημα;




Παρατηρούμε προσεκτικά τις εικόνες και αξιοποιούμε κατάλληλα τις πληροφορίες.

α) Ο πατέρας της Ηρώς έχει αγοράσει και έχει πληρώσει εισιτήρια για τον εαυτό του και γι' άλλα 4 άτομα. Μπορούμε να γνωρίζουμε με βεβαιότητα πόσα χρήματα πλήρωσε; Αν ναι, τα υπολογίζουμε. Αν όχι, εξηγούμε γιατί.

.....

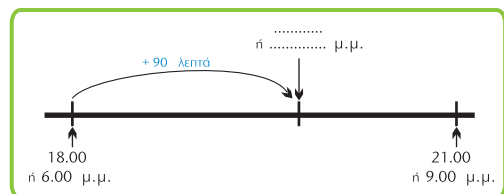


-  Βρίσκουμε όλες τις δυνατές περιπτώσεις συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα.

Ενήλικες	1	2		.....
Παιδιά		3		.....
Σύνολο	5	5		.....

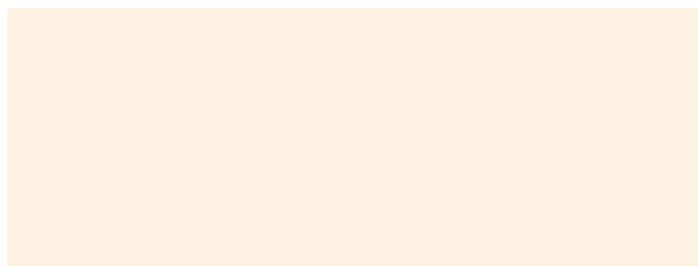
- Σε ποια περίπτωση θα είχε πληρώσει ο πατέρας της Ηρώς τα περισσότερα χρήματα; Σε ποια τα λιγότερα; Συζητάμε.

β) Μπορούμε να υπολογίσουμε πόση ώρα μεσολαβεί από τη λήξη της απογευματινής παράστασης ως την έναρξη της βραδινής; Αν ναι, την υπολογίζουμε. Αν όχι, εξηγούμε γιατί. (Το πρόχειρο σχεδιάγραμμα μάς βοηθά.)



## Εργασίες

- 1) Προχτές την απογευματινή παράσταση παρακολούθησαν 32 ενήλικες και 65 παιδιά. Από τα παιδιά τα 37 ήταν κορίτσια. Πόσες θέσεις έμειναν κενές;



- 2) Χθες για την απογευματινή και βραδινή παράσταση πουλήθηκαν 300 εισιτήρια. Στη βραδινή υπήρχαν 12 κενές θέσεις. Πόσοι θεατές παρακολούθησαν την κάθε παράσταση;

Θα οργανώσω τα δεδομένα μου συμπληρώνοντας παρακάτω ό,τι μπορώ!



Απογευματινή  
και βραδινή

Γεμάτες θέσεις:

Κενές θέσεις:

Σύνολο:

Βραδινή

Γεμάτες θέσεις:

Κενές θέσεις:


Σύνολο:

Απογευματινή

Γεμάτες θέσεις:

Κενές θέσεις:

Σύνολο:

-  Μεταφέρουμε τα δεδομένα στον παρακάτω πίνακα. Υπολογίζουμε και συμπληρώνουμε ό,τι λείπει.


	Απογευματινή	Βραδινή	Σύνολο
Γεμάτες θέσεις			
Κενές θέσεις			
Σύνολο θέσεων	160	160	320



Με την πρώτη γραμμή του πίνακα μπορείς να επαληθεύσεις τα αποτελέσματά σου!

## Συμπέρασμα

- Για να επιλύσουμε ένα πρόβλημα είναι απαραίτητο να **αξιολογούμε** σωστά και να **οργανώνουμε** τις **πληροφορίες** που μας δίνονται.
- Υπάρχουν προβλήματα που έχουν **παραπάνω από μία λύσεις**.

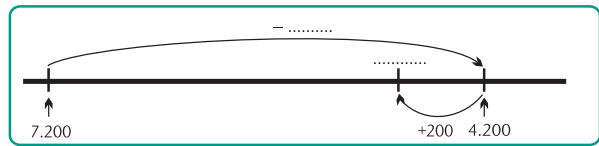
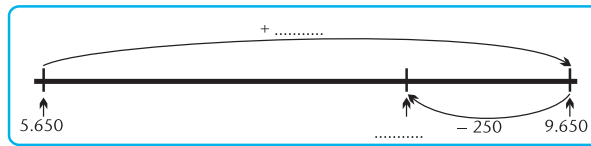
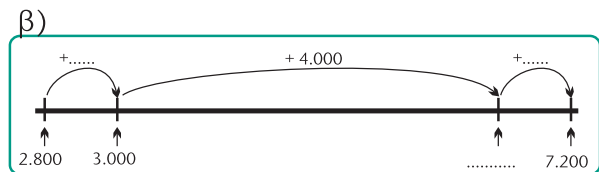
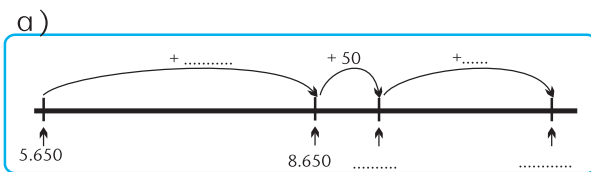
1)  Ο Νικήτας, διανύοντας την απόσταση από το σπίτι του ως το σχολείο, περπατάει 450 μέτρα και χρειάζεται 12 λεπτά της ώρας. Η Ηρώ, για να κάνει τη διαδρομή από το δικό της σπίτι ως το σχολείο, χρειάζεται τον μισό χρόνο απ' ό,τι ο Νικήτας. Ποιος διανύει μεγαλύτερη απόσταση για να φτάσει στο σχολείο; Μπορούμε να λύσουμε το πρόβλημα; Αν ναι, το λύνουμε. Αν όχι, εξηγήστε προφορικά γιατί.

2) Εκτιμώ τα αποτελέσματα των πράξεων:

α)  $5.650 + 3.750$  περίπου .....


β)  $7.200 - 2.800$  περίπου .....

- Υπολογίζω με τη βοήθεια των παρακάτω πρόχειρων αριθμογραμμών.



$5.650 + 3.750 = \dots\dots\dots$

$7.200 - 2.800 = \dots\dots\dots$

3)  Σημειώνω **Σ** για το σωστό και **Λ** για το λάθος.

- Ο μικρότερος πενταψήφιος αριθμός που μπορώ να φτιάξω με τα ψηφία 5,3,1,7,8 είναι ο αριθμός 13.587.
- $8.999 + 1 = 9.000$ .
- Το διπλάσιο του αριθμού 3.500 είναι ο αριθμός 6.000.
- Αν προσθέσω 25 μονάδες στον αριθμό δώδεκα χιλιάδες πεντακόσια, θα σχηματίσω τον αριθμό 12.750.
- Το μισό του αριθμού 15.000 είναι ο αριθμός 7.500.



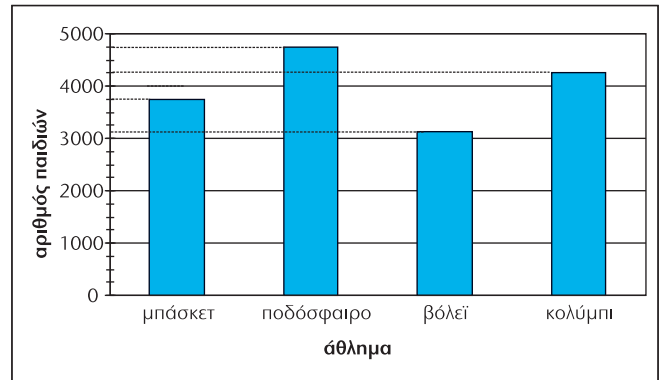
Δες έναν έξυπνο τρόπο να προσθέτεις ή ν' αφαιρείς αριθμούς οι οποίοι «πλησιάζουν» σε χιλιάδα, όπως οι 2.999, 980, 2.800, .....

$3.875 + 2.999 = 3.875 + 3.000 - 1$   
  $2.702 + 980 = 2.702 + 1.000 - 20$   
  $1.233 + 2.800 = 1.233 + 3.000 - 200$   
 $4.865 - 2.999 = 4.865 - 3.000 + 1$   
  $4.905 - 980 = 4.905 - 1.000 + 20$   
  $4.502 - 2.800 = 4.502 - 3.000 + 200$

4) Σε μια μεγάλη σχολική περιφέρεια της Ελλάδας έγινε έρευνα με θέμα: «Τα πιο δημοφιλή αθλήματα με τα οποία ασχολούνται τα παιδιά».

Με τη βοήθεια του ραβδογράμματος συμπληρώνω τον πίνακα:

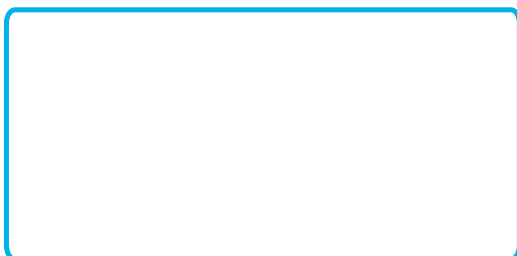
Άθλημα	Αριθμός παιδιών
.....	3.750
ποδόσφαιρο	.....
.....	3.125
κολύμπι	.....



α) Πόσα παιδιά ασχολούνται με τα δύο πιο δημοφιλή αθλήματα; Εκτιμώ: περίπου ..... παιδιά. Υπολογίζω με ακρίβεια:

β) Πόσα περισσότερα παιδιά παίζουν ποδόσφαιρο σε σχέση με τα παιδιά που παίζουν βόλεϊ; Εκτιμώ: περίπου ..... παιδιά. Υπολογίζω με ακρίβεια:

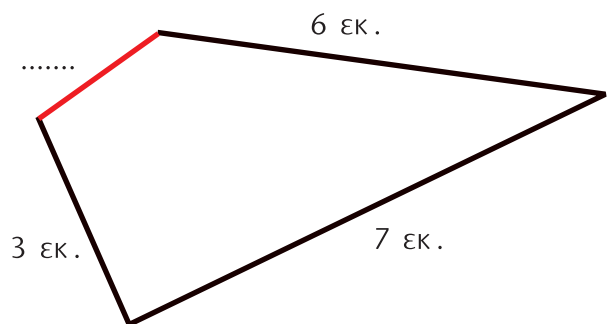
5) Σχεδιάζω ένα σχήμα που δεν είναι πολύγωνο.



Εξηγώ γιατί δεν είναι πολύγωνο:

.....  
.....

6) Το παρακάτω τετράπλευρο έχει περίμετρο 18 εκ. Υπολογίζω το μήκος της κόκκινης πλευράς.





## Εκδρομή στα Καλάβρυτα

☉ Αν γνωρίζουμε ότι  $178 + 136 = 314$ , πώς θα βρούμε το αποτέλεσμα  $314 - 136$ ;

- Τα παιδιά πέρασαν το Σαββατοκύριακο στο χιονοδρομικό κέντρο Καλαβρύτων όπου έκαναν διάφορες δραστηριότητες. Γευμάτισαν στο εστιατόριο επιλέγοντας από τον κατάλογο:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ			Θερμίδες
Πρωινό	γάλα και κρουασάν		470
	ή δημητριακά με γάλα		380
Μεσημεριανό	χοιρινή μπριζόλα με χόρτα		270
	ή καρμπονάρα		720
	ή φακές με λαχανοσαλάτα		562
Βραδινό	γιαούρτι με μπανάνα		265
	ή κλαμπ σάντουιτς με πατάτες		840
Ενδιάμεσα Γεύματα	1 μπολ φρουτοσαλάτα		100
	ή 100 γραμμ. παστέλι		600

Κατανάλωση θερμίδων σε μία ώρα		Θερμίδες
Περπάτημα		282
Ποδήλατο		270
Σκι στο χιόνι		640
Ποδόσφαιρο		720
Αναρρίχηση		560

- α) Στους παρακάτω πίνακες φαίνεται τι διάλεξε να φάει η Ηρώ το Σαββατοκύριακο. Συμπληρώνω τις αντίστοιχες θερμίδες με τη βοήθεια του καταλόγου.

Σάββατο

τροφές	θερμίδες			
γάλα με κρουασάν		4	7	0
μπριζόλα και χόρτα				
γιαούρτι με μπανάνα				
200 γραμμ. παστέλι	1	2	0	0

πίνακας α

Κυριακή

τροφές	θερμίδες			
δημητριακά με γάλα				
φακές με λαχανοσαλάτα				
κλαμπ σάντουιτς				
100 γραμμ. παστέλι				

πίνακας β



Δες πόσα ξέρεις αν γνωρίζεις, π.χ., ότι:  $7 + 5 = 12$

- $70 + 50 = 120$
- $12 - 5 = 7$
- $12 - 7 = 5$
- $700 + 500 = 1.200$
- $120 - 50 = 70$
- $120 - 70 = 50$
- $1.200 - 500 = 700$
- $1.200 - 700 = 500$

β) Εκτιμώ πόσες περίπου θερμίδες πήρε η Ηρώ την κάθε μέρα:

α) Σάββατο: .....

$$470 + 270 + 265 + 1.200$$

$$500 + 300 + \dots + 1.200 = \dots$$

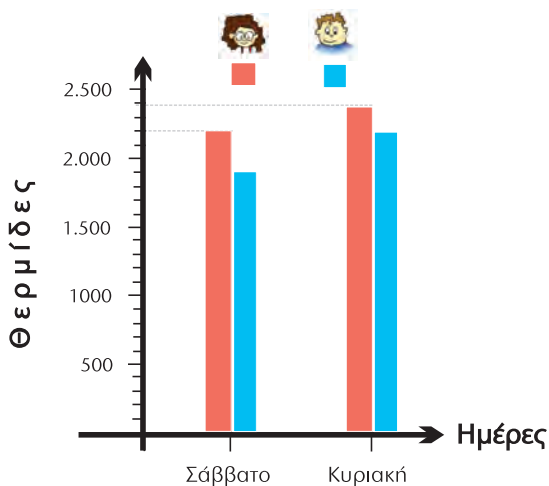
β) Κυριακή: .....

$$380 + 562 + 840 + 600$$

$$400 + \dots + \dots + \dots = \dots$$

γ) Με τη βοήθεια των πινάκων α και β, υπολογίζω κάθετα τ' αποτελέσματα και τα σημειώνω στα **μπλε πλαίσια** του κάθε πίνακα.

δ) Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνεται πόσες θερμίδες πήρε το κάθε παιδί το Σαββατοκύριακο.



• Ποιο παιδί πήρε τις περισσότερες θερμίδες το Σαββατοκύριακο; Εκτιμώ:

.....

• Πόσες περισσότερες; Υπολογίζω με ακρίβεια:

ε) Ο Πέτρος πήρε με το πρωινό του 1.280 θερμίδες. Στη συνέχεια έκανε σκι στο βουνό και κατανάλωσε όλες τις θερμίδες.

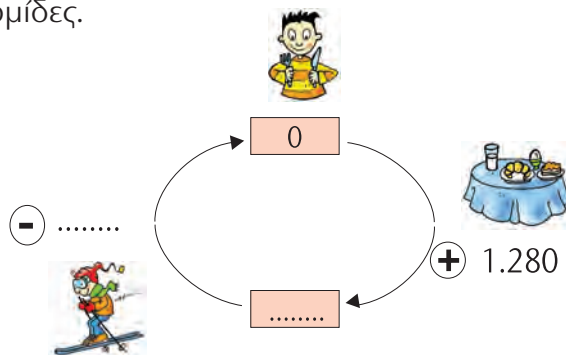
• Πόσες ώρες έκανε σκι;

.....

• Πώς αλλιώς θα μπορούσε να καταναλώσει ακριβώς τις θερμίδες που πήρε ;

.....

.....



### Συμπέρασμα

Η πρόσθεση και η αφαίρεση είναι πράξεις **αντίστροφες**.



## Περίπατος στο άλσος

🌀 Πώς υπολογίζουμε σύντομα τη συνολική αξία πολλών προϊόντων ίδιας τιμής;

α) Οι μαθητές της Δ' τάξης σε μια εκδρομή τους κάθισαν σ' ένα αναψυκτήριο. Ο σερβιτόρος πήρε παραγγελία απ' όλους.

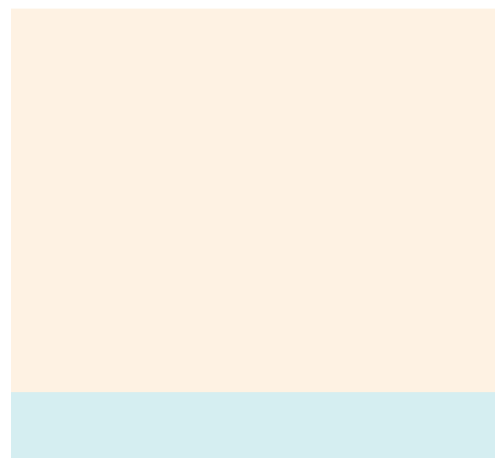
- Υπολογίζω πόσα χρήματα πλήρωσαν συνολικά:

Κατάλογος	
Είδος χυμού	αξία σε €
ακτινίδιο	5
πορτοκάλι	2 € 20 λ.
ανανάς	6
μπανάνα	4
μήλο	3
ανάμεικτος	7
λεμονάδα	1€ 40 λ.

ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ			
Είδος χυμού	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Αξία
μπανάνα	12		$12 \times 4 = 48 \text{ €}$
μήλο	25		
ακτινίδιο	5		
πορτοκάλι	4		$4 \times 2 \text{ €} = 8 \text{ €}$ $4 \times 20 \text{ λ.} = 80 \text{ λ.}$
ανάμεικτος	7		
ΣΥΝΟΛΟ			

β)  Φτιάχνουμε τη δική μας παραγγελία και υπολογίζουμε πόσα χρήματα θα πληρώσουμε:

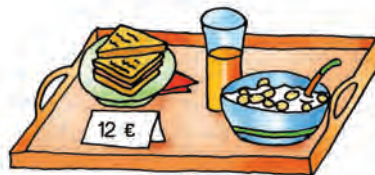
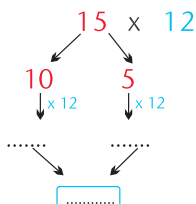
ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ			
Είδος χυμού	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Αξία
ΣΥΝΟΛΟ			



## Εργασίες

- 1) 15 παιδιά της Δ' Τάξης παράγγειλαν πλήρες πρωινό. Πόσα χρήματα πλήρωσαν συνολικά;

- Υπολογίζω:



- Η Ηρώ χρησιμοποιεί μια άλλη μέθοδο για να υπολογίσει το ίδιο γινόμενο:



	10 + 2	
10 + 5	100 (10x10)	20 (.....)
	50 (.....)	10 (.....)

- Τι άλλο πρέπει να κάνει η Ηρώ για να βρει το αποτέλεσμα;
- .....
- .....

- 2) Ο Σαλ και η παρέα του παράγγειλαν όλοι το ίδιο γλυκό από τον κατάλογο. Στο φύλλο παραγγελίας έπεσε νερό και κάποια στοιχεία δε φαίνονται.



- Κάνουμε υποθέσεις: Πόσα μπορεί να είναι τα παιδιά της παρέας; Εξηγούμε:
- .....
- .....

- Ποιο γλυκό δεν μπορεί να παράγγειλαν; Εξηγούμε:
- .....
- .....

- 3) Το κάθε παιδί χρησιμοποιεί τον αριθμό του όσες φορές χρειάζεται για να φτιάξει τον αριθμό 20.



5
5
5
5

20 = ..... x 5  
Το 20 είναι **πολλαπλάσιο** του 5



2 x 7 = .....      3 x 7 = .....  

7
7

7
7
7

  
 Το 20 **δεν είναι** **πολλαπλάσιο** του 7.

## Συμπέρασμα


Ένας αριθμός είναι **πολλαπλάσιο, π.χ., του 5** όταν μπορεί να γραφτεί με τη μορφή:

$$5 \cdot \square \quad \text{ή} \quad \square \cdot 5.$$



### Εικονοπροβλήματα

 Πόσο κοστίζουν τα προϊόντα της κάθε εικόνας;

-  Διατυπώνω το ερώτημα που ταιριάζει στην κάθε εικόνα. Συμπληρώνω ό,τι λείπει στους υπολογισμούς που ακολουθούν:

α) Το 1 τριαντάφυλλο κοστίζει 2 €.



- Η Στέλλα υπολογίζει πόσο κοστίζουν:

$$\boxed{10 \times 2} + \boxed{10 \times 2} + \boxed{5 \times 2} = \dots\dots\dots \text{€}$$

1ο μπουκέτο      2ο μπουκέτο      3ο μπουκέτο

- Ο Πέτρος υπολογίζει πόσο κοστίζουν:

$$(10 + 10 + 5) \times 2 = \dots\dots\dots \text{€}$$

τριαντάφυλλα

..... ;

β) Η 1 ξυλομπογιά κοστίζει 12 λεπτά.



- Ο Νικήτας υπολογίζει το κόστος:

$$(15 \times 12) \times 3 = \dots\dots\dots$$

αξία κουτιού

- Η Ηρώ υπολογίζει:

$$(3 \times 15) \times 12 = \dots\dots\dots$$

ξύλομπογιές

..... ;

- Υπολογίζω το γινόμενο  $(12 \times 3) \times 15$ . Τι παρατηρώ; Εξηγώ προφορικά.

36

	36	
	30	6
10		
5		30 (5 × 6)

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 15 \\ \hline \dots\dots + \dots\dots \rightarrow 180 \\ \dots\dots + \dots\dots \rightarrow + 360 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$



	36	
	×	15
<hr/>		
	.....	
<hr/>		
	.....	
<hr/>		
	.....	




Μπορείς να κάνεις μια πρόχειρη εκτίμηση του γινομένου δύο αριθμών, αντικαθιστώντας τον ένα ή και τους δυο αριθμούς με την πλησιέστερη δεκάδα ή εκατοντάδα.

•  $38 \times 22 \rightarrow 40 \times 20 = 800$  •  $278 \times 5 \rightarrow 300 \times 5 = 1.500$  •  $154 \times 42 \rightarrow 150 \times 40 = 6.000$

## Εργασίες

1) Ο κύριος Άγγελος πούλησε 123 καρτέλες με αυγά. Πόσα αυγά πούλησε συνολικά;

α)  Επιλέγουμε με ✓ τα στοιχεία της εικόνας που μας βοηθούν ν' απαντήσουμε στο ερώτημα του προβλήματος:

Πόσα αυγά υπάρχουν συνολικά στην εικόνα.

Πόσα αυγά υπάρχουν στη μια καρτέλα.



β) Εκτιμούμε και επιλέγουμε με ✓.  
Ο αριθμός των αυγών που πούλησε ο κύριος Άγγελος είναι πιο κοντά στο:

360

3.600

36.000

γ) Υπολογίζω με ακρίβεια χρησιμοποιώντας όποια μέθοδο θέλω. Επιβεβαιώνω με κάθετη πράξη.

2) Με τα στοιχεία της εικόνας συμπληρώνουμε το παρακάτω πρόβλημα.

- ..... Πόσους επιβάτες μπορούν να μεταφέρουν 16 τέτοια λεωφορεία;
- Αρχικά εκτιμώ και στη συνέχεια υπολογίζω με ακρίβεια:




## Συμπέρασμα

Όταν έχουμε μια πληροφορία για **τη μονάδα**, μπορούμε να βρούμε την ίδια πληροφορία για οποιαδήποτε άλλη ποσότητα.

### Οι μαρκαδόροι του Πέτρου

🌀 Με ποιους τρόπους μπορούμε να υπολογίσουμε πόσες 15άδες χωρούν στο 60;

- 1)  Ο Πέτρος αγόρασε κουτιά με μαρκαδόρους για να συμπληρώσει τα χρώματά του. Με τα στοιχεία του πίνακα μπορεί να διατυπώσει ένα πρόβλημα για το στοιχείο που λείπει κάθε φορά.



Πόσα κουτιά	Πόσοι μαρκαδόροι σε κάθε κουτί	Πόσοι μαρκαδόροι συνολικά
3	4	;
3	;	12
;	4	12

- Διατυπώνουμε τα προβλήματα και αντιστοιχίζουμε κατάλληλα με τις εικόνες και τις πράξεις.



.....

.....

.....

•  $12 : 3 = 4$



.....

.....

.....

•  $3 \times 4 = 12$




.....

.....

.....

•  $12 : 4 = 3$

- 2)  Σε ποια εικόνα ταιριάζει η έκφραση «μοιράζω το 12 σε 3 ίσα μέρη» και σε ποια η έκφραση «μετρώ πόσες τετράδες χωρούν στο 12»;

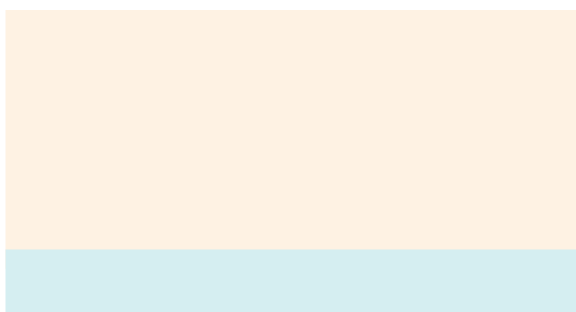


Δες πόσα ξέρεις αν γνωρίζεις, π.χ., ότι  $3 \times 12 = 36$ !

- $3 \times 120 = 360$
- $36 : 3 = 12$
- $36 : 12 = 3$
- $30 \times 12 = 360$
- $360 : 3 = 120$
- $360 : 12 = 30$
- $30 \times 120 = 3.600$
- $3.600 : 30 = 120$
- $3.600 : 120 = 30$
- .....
- .....
- .....

## Εργασίες

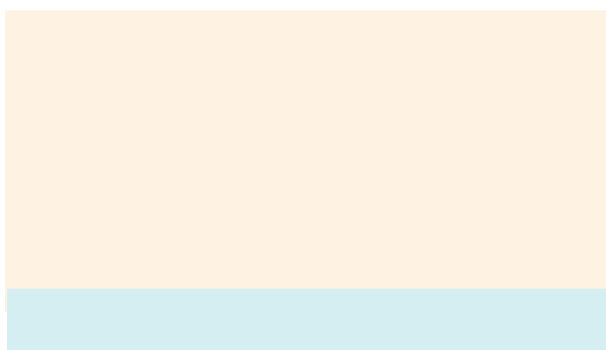
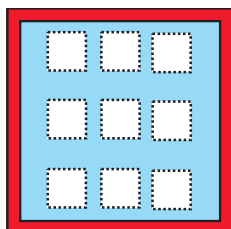
1)



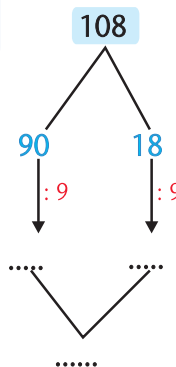
Ο Νικήτας έχει 120 αυτοκόλλητα. Τα κόλλησε σ' ένα άλμπουμ που έχει 10 σελίδες. Σε όλες τις σελίδες έβαλε ίσο αριθμό αυτοκόλλητων. Πόσα κόλλησε στην κάθε σελίδα;



- 2) Ο Σαλ έχει 180 αυτοκόλλητα. Πόσες σελίδες σαν αυτή που φαίνεται παρακάτω θα γεμίσει;




- 3) Εγώ έχω 108 αυτοκόλλητα. Πόσες σελίδες σαν αυτή του Σαλ θα χρειαστώ;



- Αναλύουμε το 108 με άλλον τρόπο.

108

-  Αξιοποιούμε την προπαίδεια του 9 και βοηθάμε τη Στέλλα να υπολογίσει.

## Συμπέρασμα


- Ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι πράξεις **αντίστροφες**. Π.χ.  $36 : 3 = 12 \rightarrow 3 \times 12 = 36$
- Για να διαιρέσουμε εύκολα, π.χ., το 72 με το 3, μπορούμε να το **αναλύσουμε** σε αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3. Π.χ.  $72 = 30 + 30 + 12$  ή  $72 = 60 + 12$ .

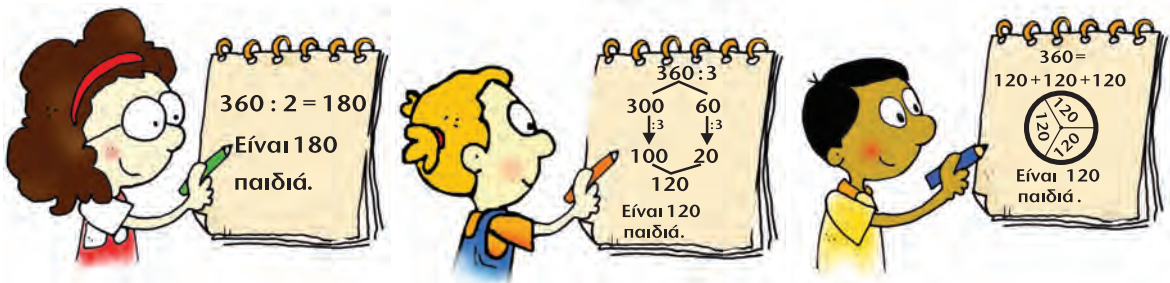


### Σχολικές δραστηριότητες

🌀 Πώς ονομάζεται η κάθετη πράξη της διαίρεσης; Από ποιον πήρε το όνομά της;

Το σχολείο των παιδιών έχει συνολικά 360 μαθητές.

- Στο σχολείο λειτουργεί ένα πρόγραμμα θεατρικής και ένα μουσικής αγωγής. Το ένα τρίτο των παιδιών συμμετέχει και στα 2 προγράμματα. Πόσα είναι αυτά τα παιδιά;
-  Παρατηρούμε πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί για ν' απαντήσει στο ερώτημα:



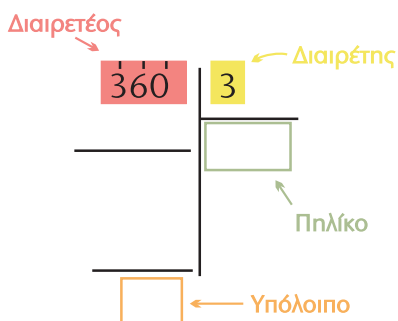
- Ποιο ή ποια παιδιά:

α) δεν αξιοποίησαν σωστά τα στοιχεία του προβλήματος; Εξηγούμε:

.....  
 .....

β) έλυσαν σωστά το πρόβλημα; .....


- Υπολογίζω με κάθετη πράξη:



- Επαληθεύω:

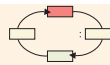
$$\begin{array}{r} \square \\ \times \square \\ \hline \square \end{array}$$

## Εργασίες

- 1)  Μοιραζόμαστε ρόλους με το διπλανό μου παιδί: Ο ένας υπολογίζει με κάθετη πράξη, ο άλλος χωρίς. Συγκρίνουμε τα αποτελέσματά μας. Επαληθεύουμε αν χρειάζεται.

- 126 παιδιά συμμετέχουν στο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Αγωγής. Έχουν χωριστεί σε 7 ίσες ομάδες. Πόσα παιδιά έχει η κάθε ομάδα;




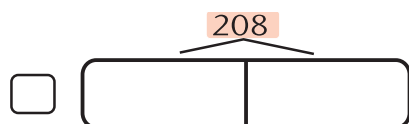
Επιλύω Επαληθεύω 

- 2) Ανταλλάσσουμε ρόλους και εργαζόμαστε με παρόμοιο τρόπο:

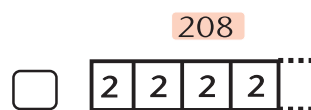
- α) Στο σχολικό πρωτάθλημα σκακιού δήλωσαν συμμετοχή 208 παιδιά. Τα ζευγάρια της α' φάσης καθορίστηκαν με κλήρωση. Πόσα ζευγάρια σχηματίστηκαν ;



- β)  Παρατηρούμε τα παρακάτω σχέδια. Επιλέγουμε με ✓ ποιο από τα δύο ταιριάζει στο παραπάνω πρόβλημα.



Μοιράζω το 208 σε 2 ίσα μέρη.



Μετρώ πόσα 2 φτιάχνουν το 208.

## Συμπέρασμα

Η κάθετη διαίρεση δεν είναι πάντα ο πιο σύντομος τρόπος για να υπολογίσουμε ένα πηλίκο.

### Στην παιχνιδούπολη

 Τι σημαίνει ότι το 7 διαιρεί ακριβώς το 490;

- Ο πατέρας της Στέλλας, ο κύριος Μιχάλης, τακτοποιεί τα παιχνίδια στο κατάστημά του.
- Ο κ. Μιχάλης έχει λιγότερα από 70 ξύλινα ζωάκια. Αν τα συσκευάσει σε δωδεκάδες, του περισσεύει 1. Αν τα συσκευάσει σε δεκαπεντάδες, του περισσεύουν 4. Πόσα ξύλινα ζωάκια έχει;



Σκέφτομαι με **πολλαπλάσια του 12**. Τα ζωάκια μπορεί να είναι **13** ή **25** ή **37** ή **49** ή **61**.



- Σκεφτόμαστε ανάλογα, με **πολλαπλάσια του 15**.

$19 \overset{15+4}{\dots\dots\dots}$


Με **πολλαπλάσια του 12**.

$13 \overset{12+1}{\dots}$     $25 \overset{24+1}{\dots}$     $37 \overset{36+1}{\dots}$     $49 \overset{48+1}{\dots}$     $61 \overset{60+1}{\dots}$

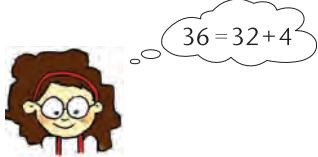
Τα ζωάκια μπορεί να είναι: ..... ή ..... ή ..... ή .....

Τελικά τα ξύλινα ζωάκια του κ. Μιχάλη είναι: .....

### Εργασίες

1)  Ο κ. Μιχάλης βρήκε στην αποθήκη 36 βιβλιάρια με ιστορίες για ζώα. Αποφάσισε να τα συσκευάσει σε πακέτα των 8 και να τα πουλήσει.

α) Εκτιμούμε αν θα μπορέσει να συσκευάσει όλα τα βιβλία μ' αυτό τον τρόπο.



.....

.....

β) Πώς αλλιώς θα μπορούσε να συσκευάσει τα 36 βιβλιάρια σε πακέτα, ώστε να μην του περισσεύει κανένα βιβλιάρκι;

.....

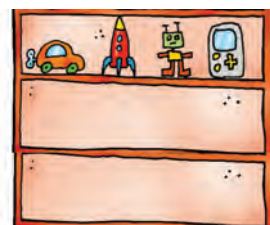
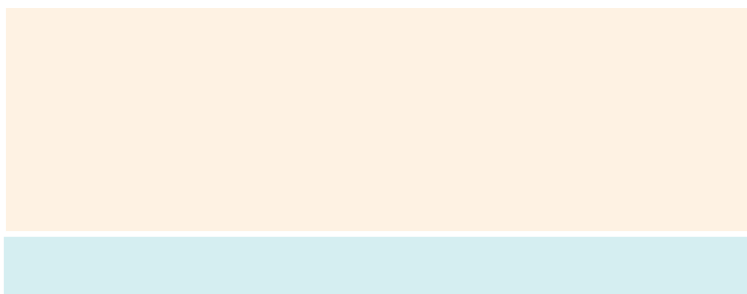
.....

2)



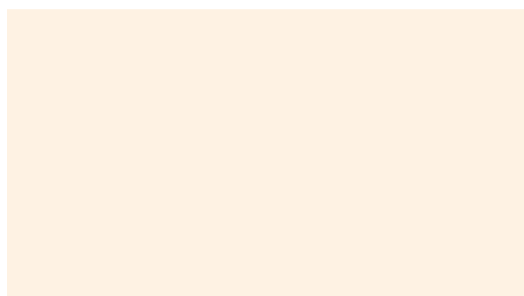
α) Επιλύουμε το παρακάτω πρόβλημα:

Ο κ. Μιχάλης θέλει να τακτοποιήσει 114 επιτραπέζια παιχνίδια σε 9 ράφια. Πόσα παιχνίδια χωράνε σε κάθε ράφι, αν τοποθετήσει τον ίδιο αριθμό παιχνιδιών σε κάθε ένα; Πόσα θα περισσέψουν;



β) Αξιοποιούμε τα στοιχεία του παραπάνω προβλήματος και συμπληρώνουμε κατάλληλα το πρόβλημα που ακολουθεί. Στη συνέχεια το επιλύουμε.

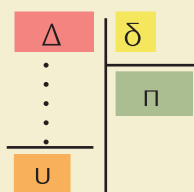
Ο κ. Μιχάλης τοποθετεί επιτραπέζια παιχνίδια σε ..... ράφια. Το κάθε ράφι χωράει ..... παιχνίδια. Του περισσεύουν ..... παιχνίδια. Πόσα επιτραπέζια υπάρχουν συνολικά στο κατάστημά του;



### Συμπέρασμα

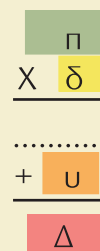
- Ένας αριθμός, π.χ., το 7, **δαιρεί ακριβώς μόνο τα πολλαπλάσιά του**, δηλαδή αριθμούς όπως: **14** ( $2 \times 7$ ), **70** ( $10 \times 7$ ), **105** ( $15 \times 7$ ), .....

- Δαιρώ



**$υ = 0$  Τέλεια διαίρεση**  
 **$0 < υ < δ$  Ατελής διαίρεση**  
 Π.χ. αν ο διαιρέτης είναι 3,  
 το υπόλοιπο μπορεί να είναι  
 0 ή 1 ή 2.

- Επαληθεύω



$$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$$



## Στο ζαχαροπλαστέιο «Ο Γλύκας»

🌀 Έχουν όλα τα προβλήματα μία λύση;

α) Ο Νικήτας, στα γενέθλιά του, κέρασε τους φίλους του στο ζαχαροπλαστέιο «Ο Γλύκας». Κάθε παιδί διάλεξε ένα παγωτό κυπελλάκι 🍦 (3 €) ή μία γρανίτα 🍌 (2 €). Αν ο Νικήτας διάλεξε το κυπελλάκι και ξόδεψε συνολικά 20 €, πόσα μπορεί να ήταν όλα τα παιδιά;

- 



Θα εξετάσω αν γίνεται να πήρε κυπελλάκι μόνο ο Νικήτας.



Βοηθάμε την Ηρώ να ολοκληρώσει τη σκέψη της.



3 €

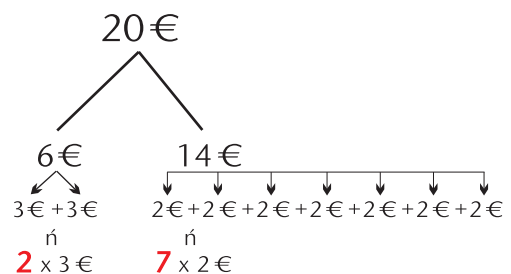
2 €

2 €

- Τι συμπεραίνουμε; Εξηγούμε: .....



Εξετάζω μια άλλη περίπτωση: Αν **2** παιδιά πήραν κυπελλάκι, τότε **7** παιδιά πήραν γρανίτα.

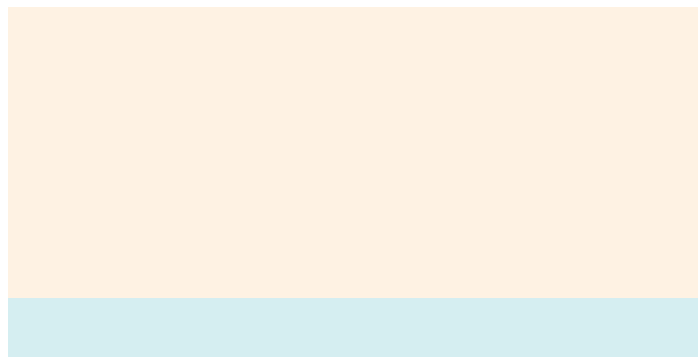


Σε αυτή την περίπτωση όλα τα παιδιά είναι .....

- β)



Εξετάζουμε όλες τις δυνατές περιπτώσεις και βρίσκουμε τις υπόλοιπες λύσεις.



## Εργασία



Στο ζαχαροπλαστέιο «Ο ΓΛΥΚΑΣ» έφτιαξαν 15 δωδεκάδες από σοκολατάκια φουντουκιού και τριπλάσια ποσότητα από σοκολατάκια αμυγδάλου. Στη συνέχεια τα συσκεύασαν ανάμεικτα σε 20 ακριβώς ίδια πακέτα.

Πόσα σοκολατάκια από κάθε είδος περιέχει το κάθε πακέτο;

- Διαβάζουμε προσεκτικά τις παρακάτω προτάσεις και σημειώνουμε **Σ** (σωστό) ή **Λ** (λάθος).

α) Στον «ΓΛΥΚΑ» έφτιαξαν  $15 \times 12 = 180$  σοκολατάκια φουντουκιού.

β) Στον «ΓΛΥΚΑ» έφτιαξαν  $3 \times 15 = 45$  σοκολατάκια αμυγδάλου.

γ) Για να λύσουμε το πρόβλημα πρέπει να υπολογίσουμε πόσα ήταν τα πακέτα.

δ) Το ζητούμενο του προβλήματος είναι πόσα σοκολατάκια έχει κάθε πακέτο.







- Αξιοποιούμε τα δεδομένα του παρακάτω προβλήματος, για να διατυπώσουμε τα απαραίτητα **ενδιάμεσα** ερωτήματα:

Στο ζαχαροπλαστέιο «Ο ΓΛΥΚΑΣ» έφτιαξαν **15 δωδεκάδες από σοκολατάκια φουντουκιού** και **τριπλάσια ποσότητα από σοκολατάκια αμυγδάλου**. Στη συνέχεια τα συσκεύασαν ανάμεικτα σε **20 ακριβώς ίδια πακέτα**.

Πόσα σοκολατάκια από κάθε είδος περιείχε το κάθε πακέτο;

.....

.....

.....

.....

Τι συμπεραίνουμε από την πληροφορία ότι τα πακέτα ήταν ακριβώς ίδια;

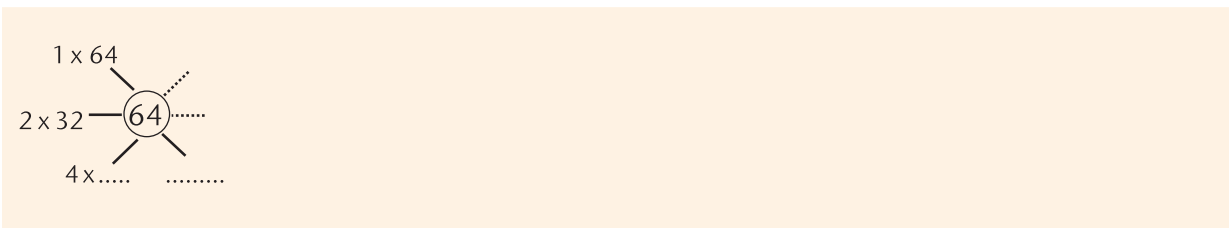
## Συμπέρασμα

- Συχνά, για ν' απαντήσουμε στο ερώτημα ενός προβλήματος, είναι απαραίτητο να εξετάζουμε **διαφορετικές περιπτώσεις** ή να βρούμε και ν' απαντήσουμε σε **ενδιάμεσα ερωτήματα**.

1) Ο λαογραφικός σύλλογος «Πελασγία» έχει δημιουργήσει τμήμα παραδοσιακών χορών με 64 παιδιά. Κατά την εκμάθηση των χορών, τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες. Όλες οι ομάδες έχουν ίσο αριθμό παιδιών.

- Πόσα παιδιά μπορεί να έχει η κάθε ομάδα;
- Πόσες ομάδες σχηματίζονται σε κάθε περίπτωση;

αριθμός ομάδων	2	4	.....	.....	.....
παιδιά ανά ομάδα	.....	.....	8	4	.....



2) Με ποιον τρόπο είναι πιο εύκολο να υπολογίσουμε το γινόμενο  $4 \times 32 \times 25$ ;

Επιλέγω με ✓:

$$4 \times 32 \times 25 \quad \square$$

$$4 \times 25 \times 32 \quad \square$$

Υπολογίζω:

3) Ο Πέτρος αγόρασε ένα άλμπουμ για να κολλήσει 47 φωτογραφίες από μια σχολική εκδρομή. Σε κάθε σελίδα μπορεί να κολλήσει 5 φωτογραφίες. Πόσες σελίδες θα χρειαστεί;

4) Ο Νικήτας έχει τώρα 18 καινούριες μπογιές. Πόσα χρήματα πλήρωσε;

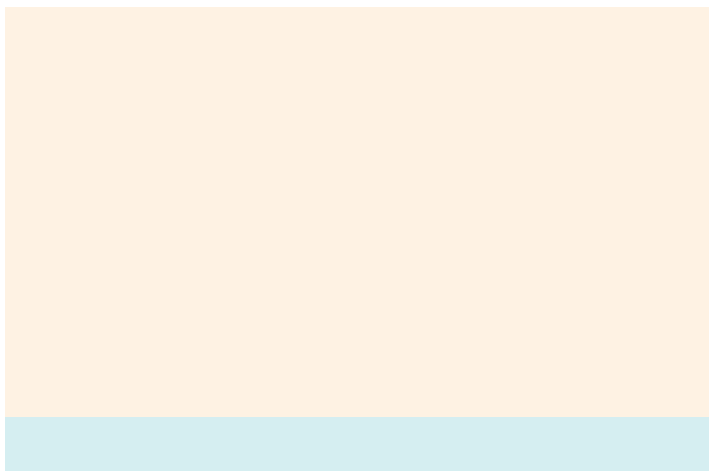


Με την αγορά

5



μία επιπλέον δώρο.



5) Ο Πέτρος έχει λιγότερους από 80 βόλους. Αν τους βάλει σε σακουλάκια των 15, του περισσεύουν 5. Αν τους βάλει σε σακουλάκια των 10, του περισσεύουν πάλι 5. Πόσους βόλους έχει;

Υπολογίζω με πολλαπλάσια του 15. Οι βόλοι μπορεί να είναι **20** ή **35** ή ..... ή .....

Υπολογίζω με πολλαπλάσια του 10. Οι βόλοι μπορεί να είναι **15** ή .....

$15 + 5$   
20 .....

$10 + 5$   
15 .....


Ο Πέτρος έχει ..... βόλους.

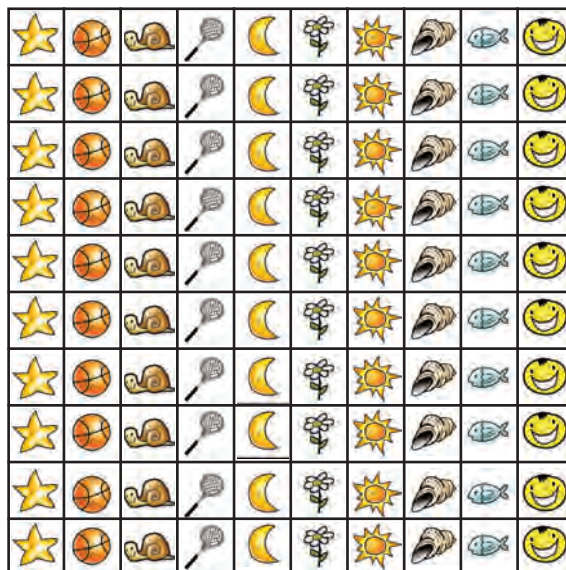


### Αγοράζουμε αυτοκόλλητα


🌀 Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούμε να συμβολίσουμε το «ένα δέκατο»;

Τα παιδιά αγοράζουν αυτοκόλλητα για τα τετράδιά τους. Η καρτέλα της εικόνας κοστίζει 1 €.

- Πόσα αυτοκόλλητα με  έχει η καρτέλα; .....
- Πόσα αυτοκόλλητα έχει συνολικά η καρτέλα; .....



Αγόρασα μια λωρίδα αυτοκόλλητα με μπάλες μπάσκετ και πλήρωσα δίνοντας μόνο ένα κέρμα!

-  Συμπληρώνουμε:

α) Ο Σαλ αγόρασε μία από τις ..... λωρίδες της καρτέλας. Αγόρασε το  $\frac{1}{10}$  ή 0,1 της καρτέλας. Με ποιο κέρμα πλήρωσε; Επιλέγουμε με ✓.

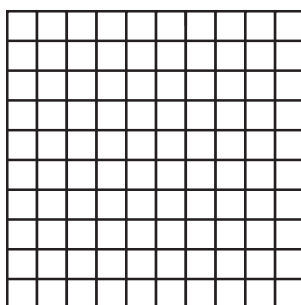


β) Η Ηρώ θ' αγοράσει       δηλαδή 6 από τα .....

αυτοκόλλητα της καρτέλας ή  $\frac{6}{100}$  ή 0,06 της καρτέλας. Με ποια και πόσα κέρματα

πρέπει να πληρώσει, ώστε να μην πάρει ρέστα; .....

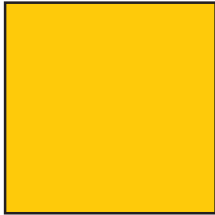
γ) Η Στέλλα αγόρασε αυτοκόλλητα και πλήρωσε 1,23 €. Τι μπορεί ν' αγοράσει; Σημειώνουμε κατάλληλους αριθμούς στα .



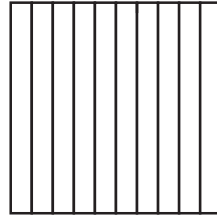


## Εργασίες

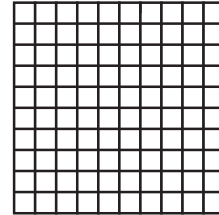
1) Χρωματίζω κατάλληλα:



1 μονάδα

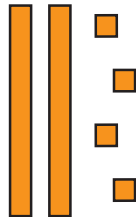
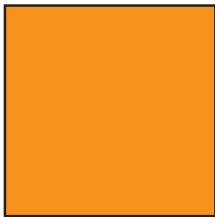


2 δέκατα της μονάδας



4 εκατοστά της μονάδας

- Ποιος αριθμός φαίνεται στην παρακάτω εικόνα;

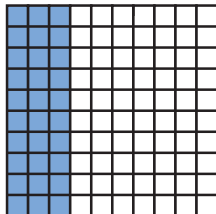


- Συμπληρώνω στον άβακα τα ψηφία του:

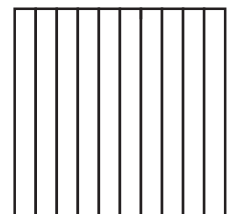
μονάδες	δέκατα	εκατοστά
.....	.....	.....

- Ο αριθμός είναι: 1 μονάδα, ..... δέκατα, ..... εκατοστά.

2) Τα παιδιά φτιάχνουν δεκαδικούς αριθμούς.



Θα φτιάξω έναν αριθμό με την ίδια αξία.



- Ο αριθμός του Νικήτα είναι: ..... εκατοστά ή .....
- Ο αριθμός της Ηρώς είναι: ..... δέκατα ή .....
- Τι παρατηρούμε; Συζητούμε.

## Συμπέρασμα

- Μια **ακέραια** μονάδα ισοδυναμεί με **10 δέκατα** ή με **100 εκατοστά**.
- Τα δέκατα και τα εκατοστά της μονάδας συμβολίζονται είτε με δεκαδικούς αριθμούς είτε με δεκαδικά κλάσματα.  
Π.χ. ένα δέκατο: 0,1 ή  $\frac{1}{10}$ , ένα εκατοστό: 0,01 ή  $\frac{1}{100}$ .
- Το **μηδέν** στο **τέλος του δεκαδικού μέρους** ενός αριθμού **δεν επηρεάζει** την αξία του αριθμού, π.χ.  $3,20 = 3,2$ .




### Χαρτονομίσματα

🌀 Τι σχέση έχει το 1 δεκάλεπτο με το 1 ευρώ;


α) Περιγράψω τα χρηματικά ποσά με δύο τρόπους, όπως στο παράδειγμα:




205 € και 50 λεπτά  
ή 205,50 €



.....  
ή .....



.....  
ή .....



.....  
ή .....

β) Ποιο παιδί έχει εκφράσει σωστά τον δεκαδικό αριθμό που περιγράφει το παρακάτω χρηματικό ποσό;



5,1 €



5,01 €









Εξηγώ: .....  
.....

γ) Σχεδιάζω πρόχειρα νομίσματα που αντιστοιχούν στο χρηματικό ποσό :

**1,05 €**


## Εργασίες

1) Συμπληρώνω:

- Το  ισοδυναμεί με .....  .
- Το  ισοδυναμεί με ένα .....  $\left(\frac{1}{100}\right)$  του  ή 0,01 €.
- Το  ισοδυναμεί με .....  .
- Το  ισοδυναμεί με ένα .....  $\left(\frac{1}{10}\right)$  του  ή 0,1 €.



Συνήθως δε γράφουμε 0,1 € αλλά 0,10 €.

-  Ισχύει ότι 0,1 € = 0,10 €; Συζητούμε και εξηγούμε.

2)



2 €



3 €

Το σημειωματάριό μου είναι ακριβότερο από το κόκκινο και φτηνότερο από το πράσινο.



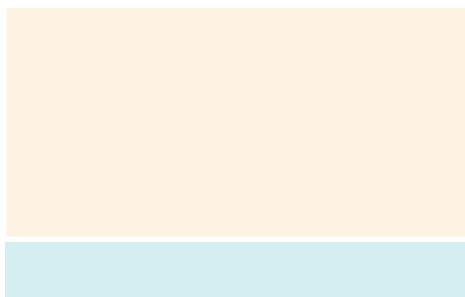
Είναι δυνατόν να ισχύει αυτό που λέει η Στέλλα;

Εξηγούμε γιατί: .....

3)



Τα παιδιά έσπασαν τον κουμπαρά της τάξης και θέλουν ν' ανταλλάξουν τα κέρματα με χαρτονομίσματα. Τι χαρτονομίσματα μπορεί να τους δώσει η ταμίας;



## Συμπέρασμα

Στις χρηματικές συναλλαγές πρέπει να γνωρίζουμε πώς σχετίζονται τα κέρματα με τα χαρτονομίσματα.

## Μετρώ και εκφράζω το μήκος

🌀 Πώς μπορώ να συμβολίσω το χιλιοστό του μέτρου;

α.  Συμπληρώνουμε κατάλληλα με: **μέτρο**, **δεκατόμετρο**, **εκατοστόμετρο**, **χιλιοστόμετρο** και **χιλιόμετρο**:



Το ύψος του είναι  
2.917 \_\_\_\_\_ .



Το βάθος του  
είναι 20 \_\_\_\_\_ .



Η απόσταση Αθήνα-Θεσσαλονίκη  
είναι 500 \_\_\_\_\_ .



Το ύψος της Στέλλας  
είναι 138 \_\_\_\_\_ .



Το πλάτος της πόρτας  
είναι 9 \_\_\_\_\_ .



Το μήκος της γόμας  
είναι 25 \_\_\_\_\_ .



Η περιφέρεια της μέσης  
του Νικήτα είναι 68 \_\_\_\_\_ .



Το ύψος του ποτηριού  
είναι 18 \_\_\_\_\_ .

• Συμπληρώνουμε με **μεγαλύτερο** ή **μικρότερο**:

- Το ύψος του Ολύμπου είναι \_\_\_\_\_ από 2 **χμ.**
- Το πλάτος της πόρτας είναι \_\_\_\_\_ από 1 **μ.**
- Το μήκος της γόμας είναι \_\_\_\_\_ από 1 **εκ.**

β. Βρίσκουμε τρόπους να υπολογίσουμε την περιφέρεια της μέσης μας, χρησιμοποιώντας κάποια από τα παρακάτω «εργαλεία».

- Χάρακας • Κλωστή • Γαλλικό μέτρο • Ψαλίδι • Κόλλα

## Εργασίες

1) Συμπληρώνω τον πίνακα:

	μέτρα	δεκατόμετρα	εκατοστόμετρα	χιλιοστόμετρα
1 μέτρο	1	10	100	1.000
3 μέτρα				
μισό μέτρο	0,5			
πεντέμισι μέτρα			550	

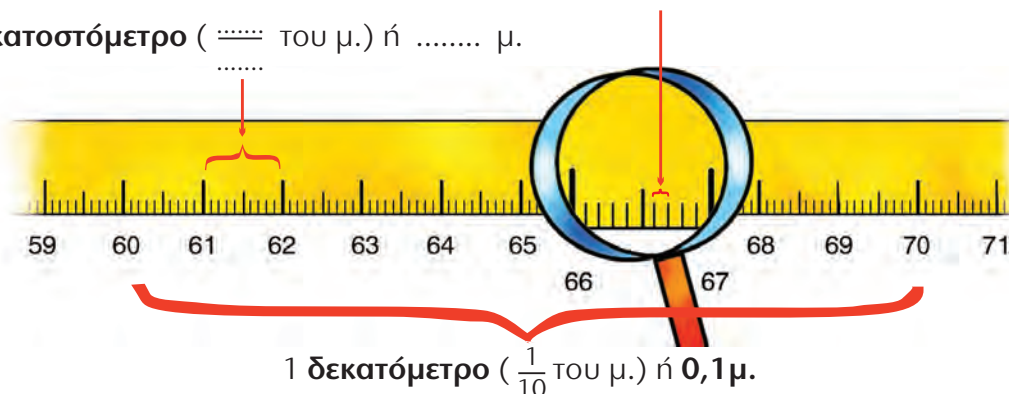
2) Συμπληρώνω κατάλληλα:


- Το 1 **χμ.** ισοδυναμεί με ..... **μέτρα.**
- Τα 2,5 **χμ.** ισοδυναμούν με ..... **μέτρα.**

3)  Συμπληρώνουμε ό,τι λείπει:

1 χιλιοστόμετρο ( $\frac{1}{\dots\dots\dots}$  του μ.) ή **0,001 μ.**

1 εκατοστόμετρο ( $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$  του μ.) ή ..... μ.



4)  Με το **γαλλικό μέτρο** δείχνουμε τα παρακάτω μήκη. Τα ονομάζουμε με όσους περισσότερους τρόπους μπορούμε:


- 1 **μ.** 4 **δεκ.** 8 **εκ.**
- 111 **εκ.**
- 0,95 **μ.**
- 50 **χιλ.**
- 1 **μ.** 5 **δεκ.**
- 3 **δεκ.** 5 **εκ.**



### Συμπέρασμα

- Το ένα χιλιοστό ( $\frac{1}{1.000}$ ) του μέτρου γράφεται και **0,001 μ.**
- Μπορούμε να περιγράψουμε το αποτέλεσμα μιας μέτρησης με διαφορετικούς τρόπους: **1 μ. 5 δεκ. 2 εκ.** ή **1 μ. 52 εκ.** ή **152 εκ.** ή **1,52 μ.**

### Ζυγίζοντας τα ζώα

 Ποιες μονάδες μέτρησης χρησιμοποιούμε όταν ζυγίζουμε; Ποια σχέση έχουν μεταξύ τους;

α) Συμπληρώνω κατάλληλα με: γραμμάρια, κιλά, τόνους.



καμποπάρδαλη

Ύψος: 6 μέτρα  
Ζει 25-30 χρόνια  
Ζυγίζει 1.814 .....



πτεροφάλαινα

Μήκος: 27 μέτρα  
Ζει 90-100 χρόνια  
Ζυγίζει 80 .....



αλεπού

Ζει 10-15 χρόνια  
Ζυγίζει 10 .....



ελέφαντας

Ύψος: 3 μέτρα  
Ζει 100-120 χρόνια  
Ζυγίζει 4 .....



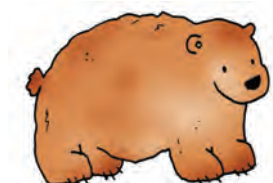
κολιμπρί

το μικρότερο  
πουλί  
Ζυγίζει 3 .....



νυφίτσα

Μήκος 70 εκ.  
(μαζί με την ουρά)  
σαρκοφάγο  
Ζυγίζει 450 .....



αρκούδα

Ύψος: 1,25 μέτρα  
Ζει 30 χρόνια  
Ζυγίζει 300 .....

β) Διατάσσω τα βάρη των ζώων από το μεγαλύτερο στο μικρότερο:



Γράφουμε ένα ζώο που να ζυγίζει:

πολύ περισσότερο απ' την καμποπάρδαλη: .....  
πολύ λιγότερο απ' την αρκούδα: .....

γ) Συμπληρώνω: 1 κιλό = ..... γραμμάρια  
1 τόνος = ..... κιλά




Ήξερες ότι το κιλό λέγεται και **χιλιόγραμμο** και συμβολίζεται **χγρ.**;

## Εργασίες

- 1) Εκτιμούμε το βάρος κάποιων αντικειμένων στην τάξη. Ελέγχουμε τις εκτιμήσεις μας με ζύγιση:

	Εκτιμούμε	Ζυγίζουμε
Το βιβλίο Μαθηματικών	.....	.....
Μια τσάντα με βιβλία	.....	.....
Η ίδια τσάντα χωρίς τα βιβλία	.....	.....
1 κουτί κιμωλίες	.....	.....

- 2)  Αντιστοιχίζω αυτά που ταιριάζουν και συμπληρώνω:



περιεχόμενο

συσκευασία

περιεχόμενο και  
συσκευασία

• **Μ**εικτό **Β**άρος: ..... κ.

• **Κ**αθαρό **Β**άρος: ..... κ.

• **Α**πόβαρο: ..... κ.

- Γιατί η ζυγαριά δείχνει παραπάνω από 2 κιλά;

.....  
.....

- 3)



Ένα κιλό και 1 γραμμάριο είναι 1,1 κιλά.

- Συμφωνούμε ή διαφωνούμε με τον Πέτρο; Εξηγούμε γιατί:

.....  
.....

## Συμπέρασμα

- Μπορώ να περιγράψω το αποτέλεσμα μιας ζύγισης με διάφορους τρόπους: π.χ. **ενάμισι κιλό** = 1.500 γραμμάρια = 1 κ. και 500 γραμμ. = 1,500 κ. = 1,5 κ.
- Το **γραμμάριο** είναι το **ένα χιλιοστό του κιλού**, δηλ. ( $\frac{1}{1.000}$ ) του κιλού ή 0,001 κ.



### Ο Πέτρος στην υπεραγορά

🌀 Πώς χρησιμοποιούμε τους δεκαδικούς αριθμούς για να συμβολίσουμε χρηματικά ποσά;

**ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ**

ΓΑΛΑΤΑ	ΓΙΑΟΥΡΤΙΑ	ΤΥΡΙΑ	ΠΑΓΩΤΑ
: 2 € και 15 λεπτά 2 λίτρα	: 0,80 €	<b>ΕΙΔΗ 1 ΚΙΛΟ</b>	: 1,05 €
: 1,18 € 1 λίτρο	: 1,50 €	ανθότυρο : 3 €	: 1,50 €
: 0,60 €	: 2,50 €	φρέτα : 6 €	: 6 €
		κασέρι : 7,50 €	

- Η μητέρα του Πέτρου του έδωσε 10 € και τον έστειλε για ψώνια. Ποιο παγωτό μπορεί να αγοράσει με τα ρέστα;

α) Οργανώνουμε τις πληροφορίες σε πίνακα.

2 γάλατα 2 λίτρων  
 2 γιαούρτια σε πύλινο  
 1/2 κιλό ανθότυρο  
 Με τα ρέστα  
 Παγωτό !!

Προϊόντα	2	2	1/2 κιλό
Αξία σε €			

β) Υπολογίζουμε με τα νομίσματά μας. Καταγράφουμε τη σκέψη μας.

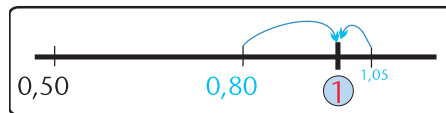


Δες έναν τρόπο για να προσθέτεις και ν' αφαιρείς εύκολα δεκαδικούς αριθμούς που βρίσκονται κοντά σε κάποιον ακέραιο αριθμό. Π.χ. 0,90, 1,80:

•  $2,5 + 0,9 = 2,5 + 1 - 0,1 = 3,5 - 0,1 = 3,4$     •  $3,40 - 2,80 = 3,40 - 3 + 0,20 = 0,40 + 0,20 = 0,60$

## Εργασίες

1) Η Στέλλα αγόρασε ένα και ένα .



Επιλέγουμε με ✓:

Θα πληρώσει συνολικά περίπου: 1 €     2 €     3 €

Εξηγούμε γιατί: .....

2) Η Ηρώ έχει . Ποιο παγωτό μπορεί ν' αγοράσει: ή ;

Εξηγώ γιατί: .....

3) Πόσα χρήματα θα πληρώσει ο Νικήτας αν αγοράσει:

Ένα (..... € ή 1 € και ..... λ.) και ένα (..... € ή ..... λ.)

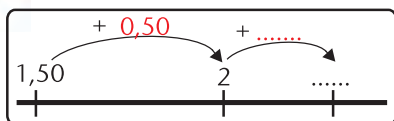
1 €	50 λεπτά
+ .....	.....
..... €	..... λεπτά

..... και ..... ή .....,..... €

ακέραιο μέρος			Υποδιαστολή	Δεκαδικό μέρος		
Εκατοντάδες (100)	δεκάδες (10)	μονάδες (1)		δέκατα ( $\frac{1}{10}$ )	εκατοστά ( $\frac{1}{100}$ )	
		1	,	5	0	€
						€
						....



Υπολογίζω με τον νου.



• Υπολογίζω με άλλον τρόπο:

$1,50 + 1 - 0,20 = \dots - \dots = \dots$

## Συμπέρασμα

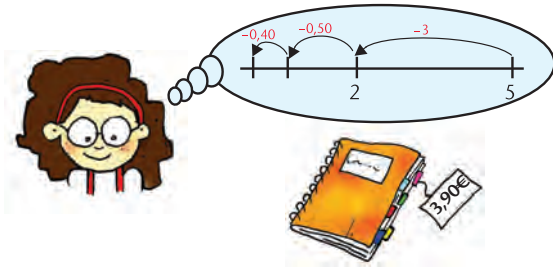
Μπορούμε να προσθέσουμε δεκαδικούς με διάφορους τρόπους. Επιλέγουμε κάθε φορά τον πιο κατάλληλο.



### Στο βιβλιοπωλείο

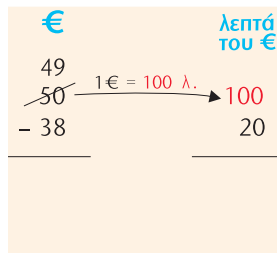
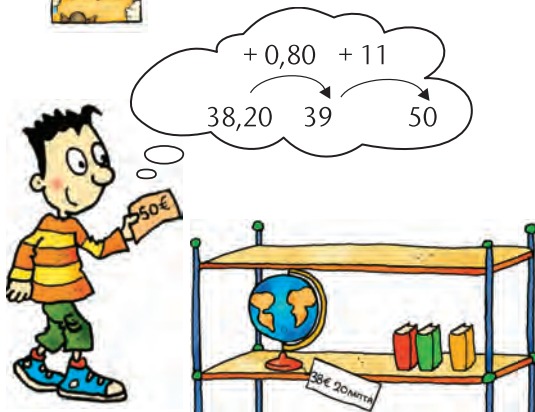
Μπορούν οι ακέραιοι αριθμοί να γραφτούν ως δεκαδικοί;

α) Η Στέλλα αγόρασε ένα τετράδιο. Υπολογίζει πόσα ρέστα θα πάρει από 5 €.



• Μπορείς να υπολογίσεις πιο εύκολα;

β) Πόσα ρέστα θα πάρει ο Πέτρος αν αγοράσει την υδρόγειο σφαίρα;



Δ	Μ		δ	ε
5	0	,	0	0
- 3	8	,	2	0
.....	.....		.....	.....

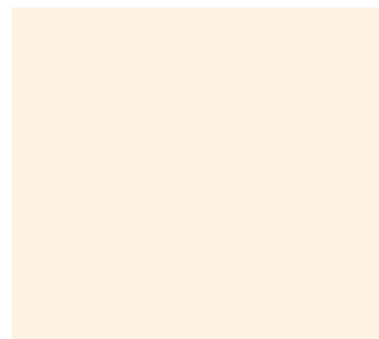
€

γ) Εκτιμώ πόσο περίπου είναι το αποτέλεσμα και στη συνέχεια υπολογίζω ακριβώς με τον νο. Το διπλανό μου παιδί ελέγχει το αποτέλεσμά μου με κάθετη πράξη.

• Ποια από τις τσάντες είναι ακριβότερη και πόσο;



δ) Μπορεί η Ηρώ ν' αγοράσει και τα δύο βιβλία με τα χρήματα που έχει; Αν όχι, πόσα χρειάζεται ακόμα;



## Εργασίες

1) Ενώνω με μια γραμμή τα είδη που έχουν την ίδια αξία:



2)



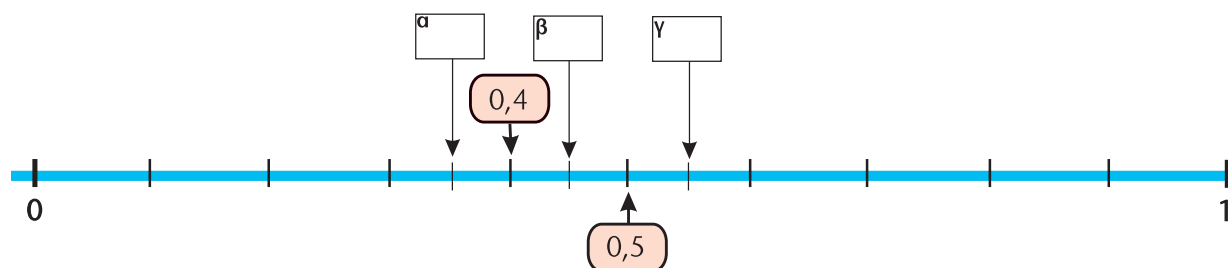
Θυμάσαι ότι το 0,2 μπορώ να το γράψω 0,20;



Όχι. Μπορείς να μου το εξηγήσεις;

- Βρίσκουμε τρόπους για να εξηγήσουμε γιατί  $0,2 = 0,20$ .

3) Γράφω τον αριθμό 0,45 στην κατάλληλη θέση (α, β ή γ) πάνω στην αριθμογραμμή:



## Συμπέρασμα

Μπορούμε ν' αφαιρέσουμε δεκαδικούς αριθμούς με διάφορους τρόπους. Επιλέγουμε κάθε φορά τον πιο κατάλληλο.

1) Στο αγώνισμα της άρσης βαρών συμμετείχαν αθλητές από διάφορες χώρες. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις πέντε καλύτερες επιδόσεις:

ΧΩΡΑ	Βάρος αθλητή	Σύνολο κιλών που σήκωσε
Βουλγαρία	88 κ. 98 γραμμ.	395
Γερμανία	88 κ. 88 γραμμ.	395
Ελλάδα	89 κ. 540 γραμμ.	402,5
Ιράν	87 κ. 905 γραμμ.	395
Περουί	89 κ. 230 γραμμ.	387,5

• Οι αθλητές ποιων χωρών ζυγίζουν:

περίπου 87 κιλά	περίπου 88 κιλά
περίπου 89 κιλά	περίπου 90 κιλά

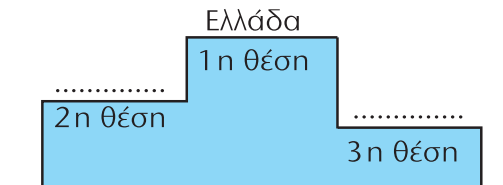
α) Διατάσσω τα κιλά που σήκωσαν οι αθλητές ξεκινώντας από τη μεγαλύτερη επίδοση:

.....

β) Πόσα περισσότερα κιλά σήκωσε ο Έλληνας αθλητής από τον Γερμανό;

- Εκτιμώ: .....
- Υπολογίζω με ακρίβεια:

γ) Ποια χώρα θα πάρει το ασημένιο και ποια το χάλκινο μετάλλιο;



2) Ποια από τις 2 γραμμές έχει μεγαλύτερο μήκος;





• Εκτιμώ: .....

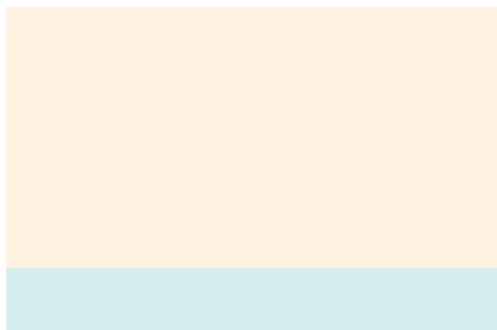
• Ελέγχω μετρώντας με τον χάρακα:

.....

3) Με τα στοιχεία του πίνακα διατυπώνω ένα πρόβλημα και το λύνω:

	Καθαρό Βάρος	Απόβαρο	Μεικτό Βάρος
	49 κ.	300 γραμμ.	.....
	.....	1,5 τόνοι	3,5 τόνοι

.....  
.....



4) Δύο τάξεις ενός σχολείου αποφάσισαν να κάνουν έρανο για τα παιδικά χωριά S.O.S. Αξιολογώ τις πληροφορίες του πίνακα και απαντώ:

Ημέρες	Ποσό
Πέμπτη	73,05 €
Παρασκευή	82 € 50 λεπτά
Σάββατο	101 € 35 λεπτά
Κυριακή	86 ευρώ

α) Πόσα περισσότερα χρήματα συγκεντρώθηκαν το Σάββατο απ' ό,τι την Παρασκευή;  
Εκτιμώ: περίπου .....

- Υπολογίζω ακριβώς με τη βοήθεια της παρακάτω πρόχειρης αριθμογραμμής:

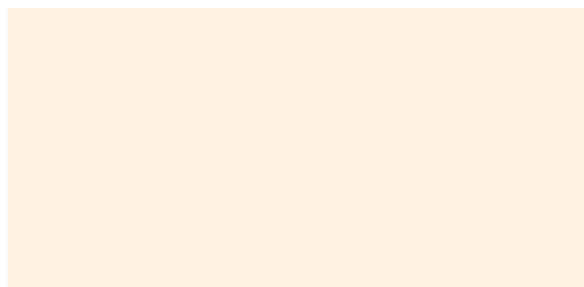
---

β) Πόσα χρήματα συγκέντρωσαν συνολικά; Εκτιμώ: .....

- Υπολογίζω με ακρίβεια

- Ελέγχω με κάθετη πράξη

	..... €	..... λεπτά			
	82 €	50 λεπτά			
	..... €	..... λεπτά			
+	..... €	..... λεπτά			
<hr style="border: 1px solid black;"/>					
	..... €	..... λεπτά			



## Κεφάλαια 1-7

- Θυμηθήκαμε τους αριθμούς ως το 10.000 και κάναμε νοερούς υπολογισμούς και εκτιμήσεις.
- Μάθαμε να ονομάζουμε, να συμβολίζουμε, να συγκρίνουμε και να διατάσσουμε αριθμούς ως το 20.000 και μιλήσαμε για το δεκαδικό τους ανάπτυγμα.
- Μάθαμε για τα πολύγωνα και θυμηθήκαμε την έννοια της περιμέτρου.
- Χρησιμοποιήσαμε εικονογράμματα, ραβδογράμματα και πίνακες για να παρουσιάσουμε πληροφορίες.

### Στην επίλυση προβλήματος:

- συμφωνήσαμε ότι η αξιολόγηση των δεδομένων είναι το σημαντικό πρώτο βήμα
- χρησιμοποιήσαμε τη **στρατηγική** της οργάνωσης δεδομένων σε πίνακα, πρόχειρο σχεδιάγραμμα κτλ.
- συναντήσαμε προβλήματα με περισσότερες από μία λύσεις.

## Κεφάλαια 8-14

- Θυμηθήκαμε όσα ξέρουμε για τις τέσσερις πράξεις, μάθαμε να εκτιμούμε το αποτέλεσμα τους, χρησιμοποιήσαμε διάφορους τρόπους για να υπολογίσουμε με ακρίβεια.
- Μάθαμε ότι:
  - η πρόσθεση και η αφαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις
  - ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις.
- Χρησιμοποιήσαμε τις ιδιότητες των πράξεων για να διευκολυνθούμε στους υπολογισμούς.
- Ασχοληθήκαμε με την έννοια του πολλαπλασίου.

### Στην επίλυση προβλήματος:

- εφαρμόσαμε τη **στρατηγική** της οργάνωσης δεδομένων
- χρησιμοποιήσαμε τη **στρατηγική** της διατύπωσης ενδιάμεσων ερωτημάτων
- επιλύσαμε προβλήματα με περισσότερες από μία λύσεις, διερευνώντας περιπτώσεις
- διατυπώσαμε δικά μας προβλήματα.

## Κεφάλαια 15-20

- Εμπεδώσαμε και επεκτείναμε τις γνώσεις μας για τους δεκαδικούς με δύο δεκαδικά ψηφία.
- Θυμηθήκαμε τα νομίσματα και τις μονάδες μέτρησης μήκους και βάρους.
- Κάναμε μετρήσεις και χρησιμοποιήσαμε δεκαδικούς αριθμούς για να εκφράσουμε τ' αποτελέσματα.
- Εκτιμήσαμε και υπολογίσαμε με ακρίβεια αθροίσματα και διαφορές δεκαδικών αριθμών με νοερούς υπολογισμούς και κάθετες πράξεις.
- Επιλύσαμε προβλήματα με δεκαδικούς αριθμούς.

### Στη Β' περίοδο (κεφάλαια 21-40)

- Θ' ασχοληθούμε με τους δεκαδικούς αριθμούς με τρία δεκαδικά ψηφία.
- Θα εμπεδώσουμε και θα επεκτείνουμε τις γνώσεις μας για τις μετρήσεις.
- Θα μάθουμε να σχεδιάζουμε ευθείες που είναι κάθετες ή παράλληλες μεταξύ τους.
- Θα γνωρίσουμε καλύτερα τα παραλληλόγραμμα.
- Θα υπολογίσουμε την περίμετρο και το εμβαδόν επίπεδων σχημάτων.
- Θα μελετήσουμε συμμετρικά σχήματα.
- Θα γνωρίσουμε τους αριθμούς μέχρι το 200.000.
- Θα επιλύσουμε προβλήματα.





### Τα παιδιά σχεδιάζουν και μετρούν

 Πόσα δεκαδικά ψηφία μπορεί να έχει ένας δεκαδικός αριθμός;

α)  Τα παιδιά σχεδιάζουν ευθύγραμμα τμήματα και μετρούν το μήκος τους.

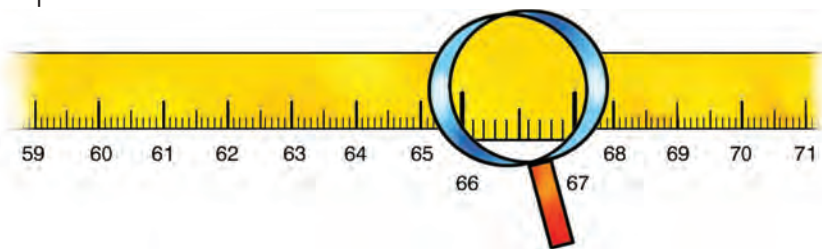


- Μπορεί να συμβαίνει αυτό που λέει ο Σαλ; Ποιο μπορεί να είναι το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος του Σαλ;

Απαντάμε και εξηγούμε: .....

.....

β) Παρατηρώ το γαλλικό μέτρο και απαντώ:



- Ποιο έχει το μεγαλύτερο μήκος; Επιλέγω με  :  
 • το ένα δεκατόμετρο;  • το ένα εκατοστόμετρο  ή • το ένα χιλιοστόμετρο;

γ) Γενικεύω: Ποιο παιδί κρατάει την κάρτα με τη μεγαλύτερη αξία; .....



- Διατάσσω τους αριθμούς που δείχνουν οι κάρτες των παιδιών

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

## Εργασίες

1) Παρατηρούμε το σχέδιο και συμπληρώνουμε:



- Η **κόκκινη** επιφάνεια είναι το ..... της μονάδας.
- Η **μπλε** επιφάνεια είναι το ..... της μονάδας.
- Η **πράσινη** επιφάνεια είναι το ..... της μονάδας.
- 1 ακέραια μονάδα έχει ..... **δέκατα**, ..... **εκατοστά**, ..... **χιλιοστά**.
- 1 **δέκατο** έχει ..... **εκατοστά**, ..... **χιλιοστά**.
- 1 **εκατοστό** έχει ..... **χιλιοστά**.

2) Τα παιδιά μέτρησαν το ύψος τους και το βάρος τους:

Ζυγίζω λιγότερο απ' όλους.



Βασιλική

1 μ. και 4 δεκ.  
35,9 κιλά



Νικήτας

1,40 μ.  
42 κιλά



Αλεξάνδρα

1 μ. και 400 χιλ.  
35 κ. και 500 γραμμ.

Είμαι η ψηλότερη!

• Συμπληρώνουμε τον άβακα:

		Δ	Μ	δ	ε	χ	μονάδες μέτρησης
ύψη	}						μέτρα
							μέτρα
							μέτρα
βάρη	}						κιλά
							κιλά
							κιλά

-  Συμφωνούμε με την Αλεξάνδρα; Συμφωνούμε με τη Βασιλική; Εξηγούμε:

.....  
.....

- Γράφουμε στα παρακάτω πλαίσια τα ύψη και τα βάρη των παιδιών με δεκαδικούς αριθμούς και συμπληρώνουμε το κατάλληλο σύμβολο (>, <, =).

α) ύψη:  .....  .....

β) βάρη:  .....  .....

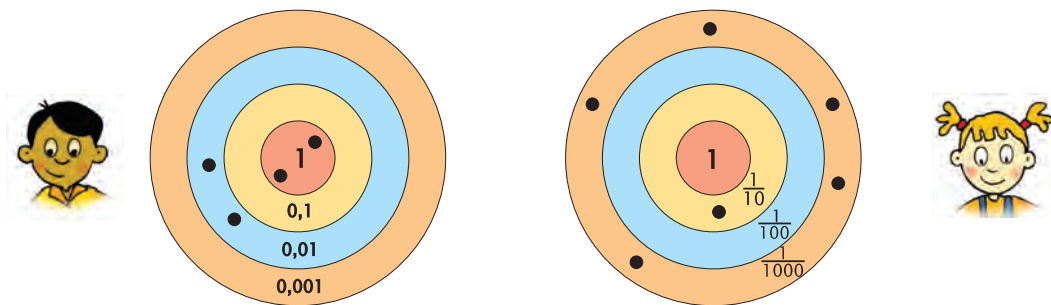
## Συμπέρασμα

Η ακέραια μονάδα **συμπληρώνεται** με 10 δέκατα ( $10 \times 0,1 = 1$ ) ή με 100 εκατοστά ( $100 \times 0,01 = 1$ ) ή με 1.000 χιλιοστά ( $1.000 \times 0,001 = 1$ ).


### Παιχνίδι με στόχους


Έχουμε μάθει για το δεκαδικό ανάπτυγμα των φυσικών αριθμών. Οι δεκαδικοί αριθμοί έχουν δεκαδικό ανάπτυγμα;

Ο Σαλ και η Ηρώ παίζουν το παιχνίδι με τους στόχους. Το παιχνίδι τους τελείωσε με ισοπαλία. Συμπληρώνω στους στόχους τις βολές (●) που λείπουν.



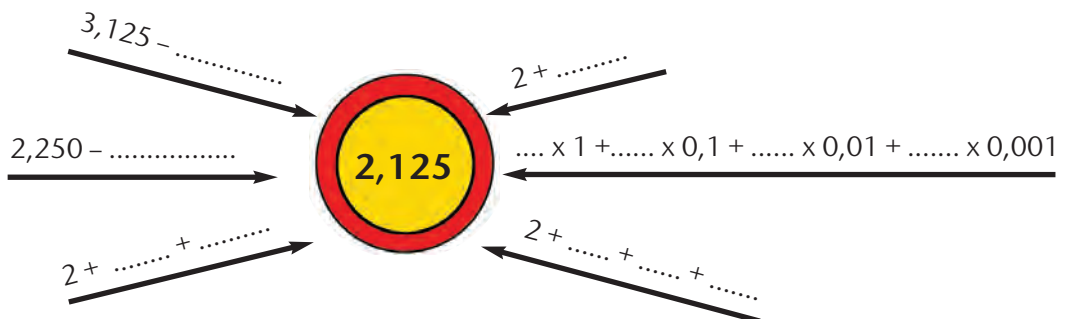
- Υπολογίζω το σύνολο των πόντων του κάθε παιδιού:


 $2 \times 1 + 1 \times 0,1 + 2 \times \dots + 5 \times \dots =$


 $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1.000}$

M	δ	€	x
(1)	(0,1)	(0,01)	(0,001)
2,	...	...	5
	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1.000}$

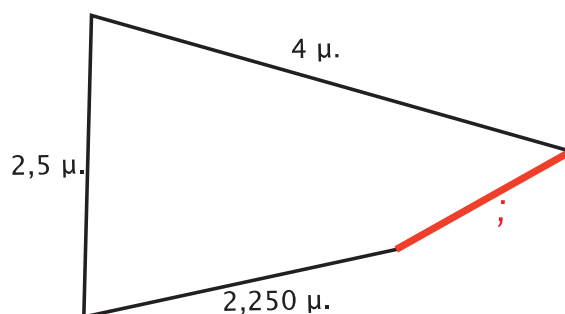
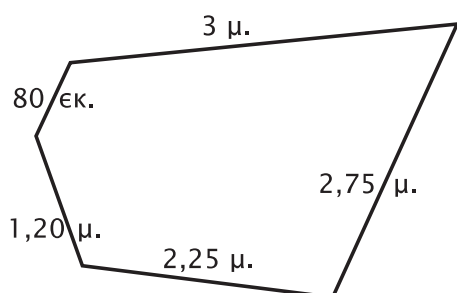
- Φτάνω στον αριθμό-στόχο:




-  Σε ποιο βελάκι φαίνεται το δεκαδικό ανάπτυγμα του αριθμού; Το κυκλώνω.


## Εργασίες

- 1) Τα παρακάτω σχήματα έχουν ίσες περιμέτρους. Υπολογίζω το μήκος της **πλευράς** που λείπει στο τετράπλευρο.

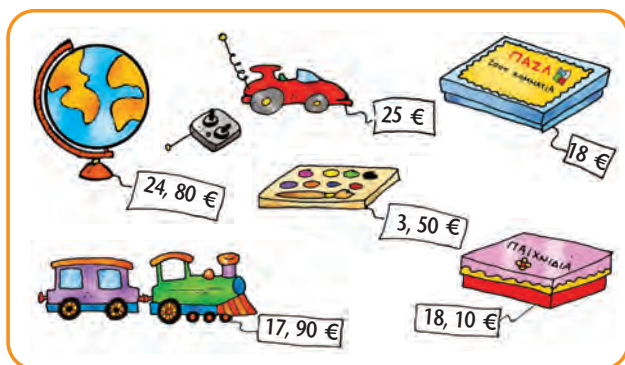


- 2)  Η Στέλλα και ο Πέτρος αγόρασαν κάποια από τα είδη της εικόνας. Ξόδεψαν **περίπου** τα ίδια χρήματα. Τι μπορεί ν' αγόρασε κάθε παιδί; Εκτιμούμε:

 : .....

 : .....

- Υπολογίζουμε με ακρίβεια για να ελέγξουμε τις εκτιμήσεις μας.



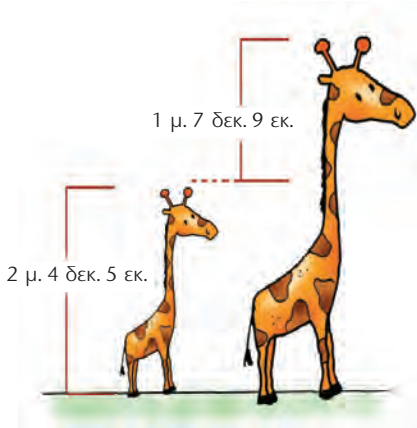
## Συμπέρασμα

- Ένας δεκαδικός αριθμός μπορεί να αναλυθεί με πολλούς τρόπους.
- Το δεκαδικό ανάπτυγμα εφαρμόζεται και στους δεκαδικούς αριθμούς.  
Π.χ.  $2,134 = 2 \times 1 + 1 \times 0,1 + 3 \times 0,01 + 4 \times 0,001$ .

### Εικονοπροβλήματα

🌀 Μπορούμε να υπολογίσουμε το άθροισμα: 0,5 μ. και 3 δεκ. 5 εκ.;

α)



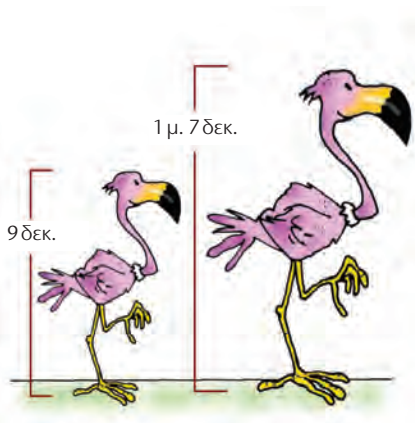
- Πόσο ύψος έχει η μεγάλη καμπολόρδαλη; Αρχικά εκτιμώ και στη συνέχεια υπολογίζω.

	1 μ.	7 δεκ.	9 εκ.
	+	2 μ.	4 δεκ.
	3 μ.	11 δεκ.	14 εκ.
αρχικό άθροισμα	3 μ.	11 δεκ.	14 εκ.
	↓	↘	↓
		10 δεκ.	4 εκ.
		↙	
		10 δεκ.	
	4 μ.	2 δεκ.	4 εκ.
τελικό άθροισμα	4 μ.	2 δεκ.	4 εκ.

- Εξηγώ ποιες μετατροπές χρειάστηκαν για να φτάσουμε από το αρχικό στο τελικό άθροισμα: .....

β)

- Πόσο πιο ψηλό είναι το μεγάλο φλαμίγκο;



	1 μ.	7 δεκ.	
	↘	↓	
		10 δεκ.	
		↓	
		17 δεκ.	ενδιάμεσο βήμα
	-	9 δεκ.	
	0 μ.	8 δεκ.	

- Γιατί χρειάστηκε το ενδιάμεσο βήμα: .....

- Αριθμοί όπως: 5 μ. 3 εκ. 2 χιλ. 3 κιλά 5 γραμμ. 5 ώρες 3 λεπτά 5 € 2 λεπτά ονομάζονται **συμμιγείς** αριθμοί.

Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς **δεν** είναι συμμιγείς; (✓)

4 μ. 2 δεκ. 1 εκ.     2 μέρες 5 ώρες     5 χμ. 2 γραμμ.     4 κ. 3 γραμμ.

## Εργασίες

- 1) Η μητέρα κοάλα μεταφέρει στην πλάτη το μικρό της για έναν χρόνο περίπου. Ένα θηλυκό κοάλα ζυγίζει 15 κ. και 757 γραμμ. και το μικρό του 2,804 κ. Πόσο ζυγίζουν μαζί;



Υπολογίζω με συμμιγείς αριθμούς

Υπολογίζω με δεκαδικούς αριθμούς

	Δεκάδες (10)	Μονάδες (1)	δέκατα (0,1)	εκατοστά (0,01)	χιλιοστά (0,001)	
						κ.
+		2,	8	0	4	κ.
						κ.

- Βρίσκουμε ένα ισοδύναμο αποτέλεσμα προσθέτοντας ακέραιους αριθμούς.

- 2) Το θηλυκό καγκουρό μεταφέρει το μικρό του στο μάρσιπο. Ένα θηλυκό καγκουρό, μαζί με το μικρό του, ζυγίζει 59 κ. και 250 γραμμ. Αν το θηλυκό ζυγίζει 56,740 κ., πόσο ζυγίζει το μικρό;



Υπολογίζω με συμμιγείς αριθμούς

Υπολογίζω με δεκαδικούς αριθμούς

	Δεκάδες (10)	Μονάδες (1)	δέκατα (0,1)	εκατοστά (0,01)	χιλιοστά (0,001)	
						κ.
-						κ.
						κ.

## Συμπέρασμα

Ένα αποτέλεσμα μέτρησης που είναι εκφρασμένο με δεκαδικό αριθμό μπορεί να μετατραπεί σε συμμιγή, και αντίστροφα.

## Τα γενέθλια της Ηρώς

🌀 Σ' έναν ακέραιο αριθμό πού βρίσκεται η υποδιαστολή;

- Η Ηρώ έχει τα γενέθλιά της και αγόρασε μια τούρτα για να κεράσει δέκα φίλους της.



Για να μοιράσω την τούρτα δίκαια, πρέπει να την κόψω σε δέκα ίσα κομμάτια.



Δηλαδή πρέπει να διαιρέσεις 1 διά 10. Ξέρεις να κάνεις αυτή τη διαίρεση;



Εγώ ξέρω ότι κάθε παιδί θα πάρει το  $\frac{1}{10}$  της τούρτας.



Για να βρω το αποτέλεσμα της διαίρεσης  $1:10$ , σκέφτηκα ότι 1 μονάδα ισοδυναμεί με 10 δέκατα. Διαιρώ τα 10 δέκατα με το 10. Το αποτέλεσμα είναι 1 δέκατο ή 0,1.

- Γράφω το αποτέλεσμα της διαίρεσης  $1:10$

Με δεκαδικό κλάσμα

Με δεκαδικό αριθμό

$$1:10 = \text{————} = \text{.....}$$



**Δεκαδικά** λέγονται τα **κλάσματα** που έχουν παρονομαστή το 10, 100, 1.000, ....

- Χρησιμοποιούμε τη μέθοδο του Νικήτα για να υπολογίσουμε. Στη συνέχεια ελέγχουμε διαβάζοντας τον αριθμό.

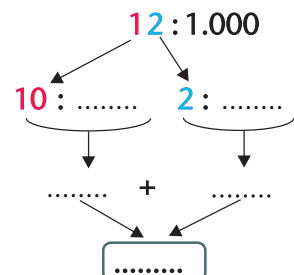
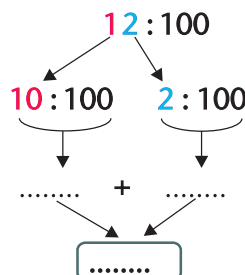
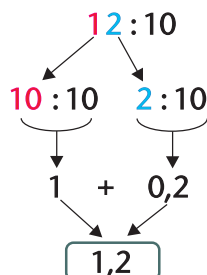
$$3:10 \rightarrow 30 \text{ δέκατα διά } 10 = 3 \text{ δέκατα ή } 0,3 \text{ ή } \frac{3}{10}$$

$$9:100 \rightarrow 900 \text{ εκατοστά διά } 100 = 9 \text{ εκατοστά ή } 0,09 \text{ ή } \frac{9}{100}$$

$$8:1000 \rightarrow 8.000 \text{ χιλιοστά διά } 1000 = 8 \text{ χιλιοστά ή } 0,008 \text{ ή } \frac{8}{1.000}$$

## Εργασίες

- 1) Υπολογίζω τα πηλικά σύμφωνα με το παράδειγμα:





Αν ξέρεις να πολλαπλασιάζεις και να διαιρείς αριθμούς με το 10, το 100 και το 1000, μπορείς εύκολα να μετατρέπεις μια μονάδα μέτρησης στα πολλαπλάσια ή στις υποδιαιρέσεις της.

2)



Μπορώ να καταλάβω εύκολα ότι το κλάσμα  $\frac{5}{100}$  είναι το 0,05. Αρκεί να το διαβάσω : «πέντε εκατοστά». Ποιος δεκαδικός είναι όμως το  $\frac{135}{100}$  ;



Σκέψου: 100 εκατοστά και τριάντα πέντε εκατοστά είναι:  $1 + 0,35 = 1,35$

- Βρίσκω ποιος δεκαδικός είναι το κλάσμα  $\frac{1.012}{1.000}$ , με τον τρόπο του Νικήτα. Επαληθεύω με τον τρόπο της Ηρώς.



Πιο εύκολο είναι να κάνεις τη διαίρεση:  $\frac{135}{100} = 135 : 100 = 1,35$

3)



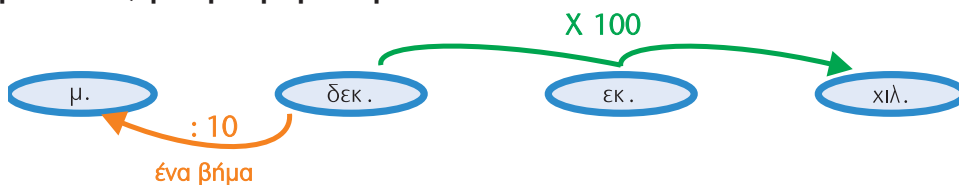
Συμπληρώνουμε κατάλληλα:

- Το 1 μ. έχει ..... εκ. Το 1 εκ. ισοδυναμεί με το  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$  του μ.  
Για να μετατρέψω το 1 μ. σε εκ. .... με το 100.  
Για να μετατρέψω το 1 εκ. σε μ. .... με το 100.

Η Ηρώ ανακάλυψε έναν κανόνα για να κάνει μετατροπές σε μονάδες μήκους:



«Για να κάνω ένα βήμα, πολλαπλασιάζω ή διαιρώ με το 10, για δύο βήματα με το 100, για τρία βήματα με το 1.000».



### Συμπέρασμα

- Όταν διαιρούμε έναν αριθμό με το 10, 100, 1.000, η υποδιαστολή του διαιρετέου μετακινείται **αριστερά**, τόσες θέσεις όσα **μηδενικά** έχει ο διαιρέτης.
  - Κάθε **δεκαδικός αριθμός** μπορεί να γραφτεί ως **δεκαδικό κλάσμα και αντιστρόφως**.  
Π.χ.  $0,3 = \frac{3}{10}$ ,  $7,04 = \frac{704}{100}$  και  $\frac{12}{100} = 0,12$
  - Κάθε δεκαδικός αριθμός και κάθε δεκαδικό κλάσμα μπορεί να γραφτεί ως **αποτέλεσμα μιας διαίρεσης** που έχει ως διαιρέτη το 10, το 100, το 1.000, .....
- Π.χ.  $2,65 = \frac{265}{100} = 265 : 100$





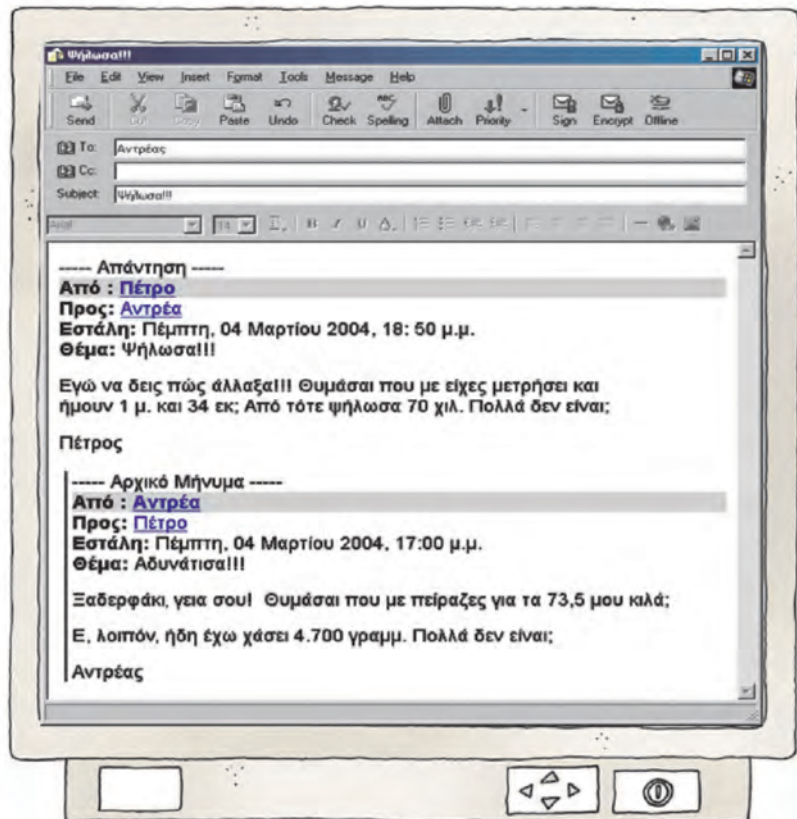
## Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

🌀 Πώς συμβάλλει η εξέλιξη των επιστημών στην επικοινωνία των ανθρώπων;

- Ο ξάδερφος του Πέτρου σπουδάζει στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στη Μυτιλήνη. Τα ξαδέρφια επικοινωνούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

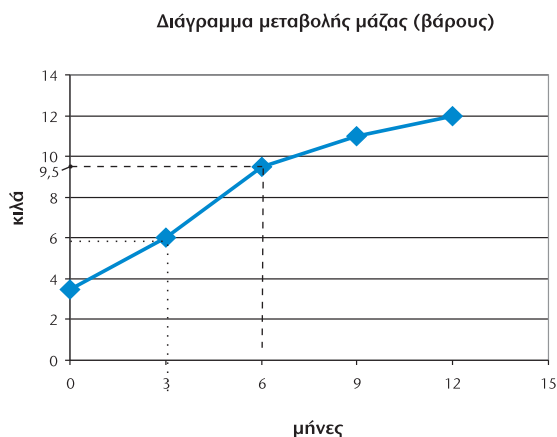
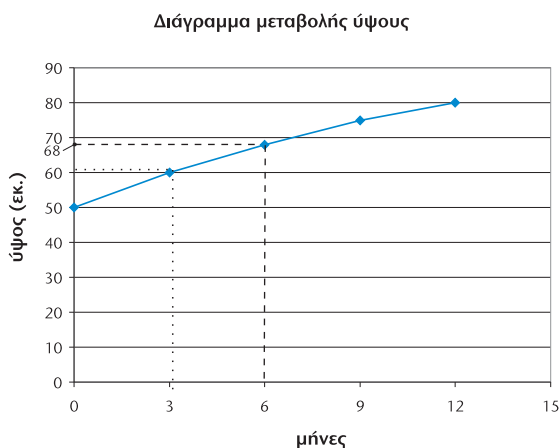
Διαβάζω προσεκτικά τα κείμενα και απαντώ:

- Πόσο ζυγίζει τώρα ο Αντρέας;  
.....
- Ποιο είναι τώρα το ύψος του Πέτρου;  
.....
- Τι ώρα έστειλε το μήνυμα ο Αντρέας;  
.....
- Τι ώρα του απάντησε ο Πέτρος;  
.....
- Πόση ώρα μεσολάβησε;  
.....



## Εργασία

- Ο Πέτρος βρήκε στο Βιβλιάριο Υγείας του στοιχεία για την ανάπτυξή του τον πρώτο χρόνο της ζωής του:



- Παρατηρούμε τα διαγράμματα και συμπληρώνουμε τον πίνακα:

Ηλικία σε μήνες	Ημέρα γέννησης	3	6	9	12
Ύψος σε μέτρα	0,5 μ.	.....	.....	.....	.....
Μάζα σε γραμμ. (βάρους)	3.500 γραμμ.	.....	.....	.....	.....

- Σήμερα ο Πέτρος ζυγίζει 38 κ. και 250 γραμμ. Από τον 1ο χρόνο της ζωής του:

Το βάρος του έχει αυξηθεί κατά .....

Το ύψος του έχει αυξηθεί κατά .....



## Συμπέρασμα

Για να διαχειριστείς αποτελέσματα μέτρησης που αναφέρονται σε μία μονάδα, τα πολλαπλάσια και τις υποδιαιρέσεις της, πρέπει να κάνεις τις κατάλληλες μετατροπές.

### Παραγγελία αναλώσιμων ειδών

🌀 Πώς μπορούμε να εκτιμήσουμε το αποτέλεσμα μιας πράξης με δεκαδικούς αριθμούς;

- Ο διευθυντής του σχολείου των παιδιών παράγγειλε αναλώσιμα είδη από το βιβλιοπωλείο. Στο τιμολόγιο αγοράς έπεσε διορθωτικό υγρό και κάποια στοιχεία σβήστηκαν. Συμπληρώνω τα στοιχεία αυτά.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΑΓΟΡΑΣ			
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ		
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	093273102		
Α.Φ.Μ			
ΕΙΔΟΣ	ΤΙΜΗ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ (€)	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (€)
χαρτί εκτυπωτή	4,22	5	21,10
μελάνια εκτυπωτή	20,14	2	40,28
στυλό		10	7,50
μαρκαδόροι	1,94	6	11,64
κόλλες αναφοράς	0,08		80
διαφάνειες φωτοτυπικού		100	18
ΣΥΝΟΛΟ			

- Πόσα χρήματα πρέπει να έχει μαζί του ο διευθυντής για να πληρώσει; Τα παιδιά εκτιμούν:



Σίγουρα χρειάζεται περισσότερα από:

$$21 + 40 + 7 + 11 + 80 + 18 \text{ €}$$

$$\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$$

$$21,10 + 40,28 + 7,50 + 11,64 + 80 + 18 \text{ €}$$



Σίγουρα του φτάνουν:

$$22 + 41 + 8 + 12 + 80 + 18 \text{ €}$$

$$\uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow$$

$$21,10 + 40,28 + 7,50 + 11,64 + 80 + 18 \text{ €}$$

-  Εξηγούμε πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί.

.....

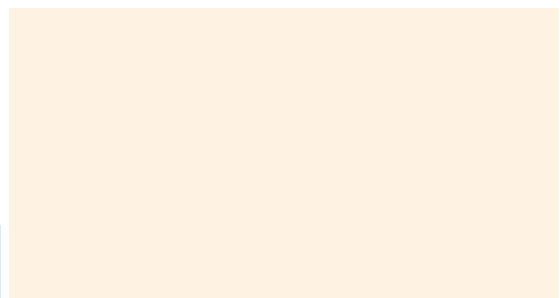
.....

.....


.....

- Ποιο παιδί έκανε την πιο χρήσιμη εκτίμηση; Εξηγώ προφορικά.

- Υπολογίζω ακριβώς την αξία της παραγγελίας.



## Εργασίες

1)  Ο Σαλ θέλει ν' αγοράσει τα τετράδια της εικόνας. Πόσα χρήματα περίπου χρειάζεται;



Χρειάζομαι περίπου  $2\text{€} + 4\text{€} = 6\text{€}$ .



Χρειάζεσαι περίπου  $4\text{€} + 1\text{€} = 5\text{€}$ .

• Υπολογίζουμε την αξία των τετραδίων:

• Ποιο παιδί εκτίμησε με μεγαλύτερη ακρίβεια την αξία των τετραδίων; .....

•  Με τη βοήθεια της αριθμογραμμής εξηγήουμε πώς σκέφτηκε:



2)  Η Ηρώ, ο Πέτρος και ο Σαλ παραγγέλνουν από τον κατάλογο:




1 ντοματοσαλάτα	2,60€
1 σουβλάκι χοιρινό	.....
1 σουβλάκι κοτόπουλο	.....
1 γύρο	.....



Σίγουρα παίρνουμε το δώρο! Υπολόγισα γρήγορα ότι η παραγγελία μας ξεπερνά τα 20 €!

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & + & 6 & + & 7 & + & 6 & + & = & 22\text{€} \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & & \\ 2,60 & + & 5,80 & + & 6,40 & + & 5,10 & & & \end{array}$$

• Συμφωνούμε με τον Σαλ; Εξηγούμε: .....

• Υπολογίζω με ακρίβεια. 

### Συμπέρασμα

Όταν θέλουμε να **εκτιμήσουμε** το αποτέλεσμα μιας πράξης με δεκαδικούς αριθμούς, μπορούμε ν' αντικαταστήσουμε κάθε δεκαδικό αριθμό με έναν ακέραιο που έχει περίπου την ίδια αξία. Π.χ.  $3,90 + 9,10 \rightarrow 4 + 9 = 13$ ,  $78,9 + 51,2 \rightarrow 80 + 50 = 130$ .

1)



- Τα παιδιά εργάστηκαν με τη μεζούρα και το γαλλικό μέτρο. Έκαναν διαφορες μετρήσεις και τις κατέγραψαν σε πίνακα με διάφορους τρόπους.

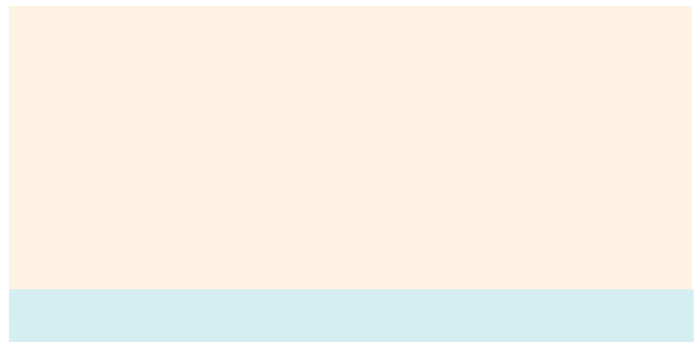
α) Συμπληρώνω στον πίνακα ό,τι λείπει.

	Συμμιγής	Δεκαδικός	Δεκαδικό κλάσμα
Ύψος παιδιού			$\frac{138}{100}$ μ. ή $1 \frac{38}{100}$ μ.
Μήκος μολυβιού			$\frac{95}{1.000}$ μ.
Πλάτος βιβλιοθήκης	0 μ. 500 χιλ.		
Μήκος θρανίου		1,27 μ.	

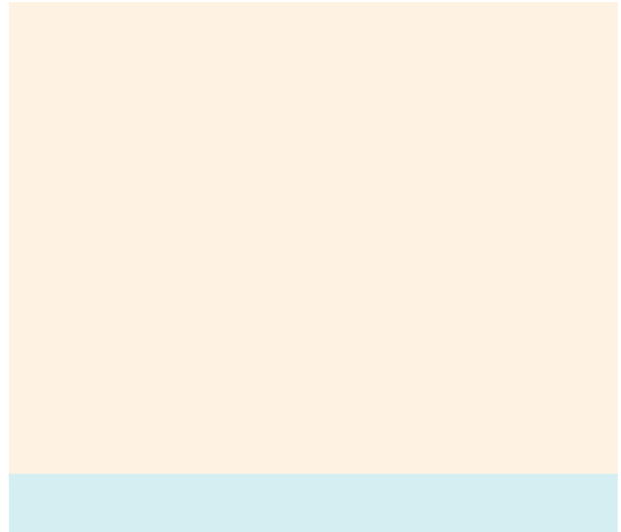
β) Διατάσσω τους δεκαδικούς αριθμούς:

..... < ..... < ..... < .....

2) Η Στέλλα, ο Νικήτας και ο Σαλ παράγγειλαν 3 μερίδες από το ίδιο φαγητό και μία σαλάτα. Πήραν δώρο και το αναψυκτικό. Τι μπορεί να παράγγειλαν τα παιδιά; Βρίσκουμε τουλάχιστον δύο διαφορετικές περιπτώσεις.



- 3) Η Ηρώ με τη μητέρα της πήγαν για ψώνια. Αγόρασαν 1 κουτί απορρυπαντικό και 2 σακουλάκια φακές. Τι άλλο μπορεί να αγόρασαν, αν ξέρουμε ότι το συνολικό βάρος των αγορών είναι περισσότερο από 7 κ. και λιγότερο από 8 κ.;

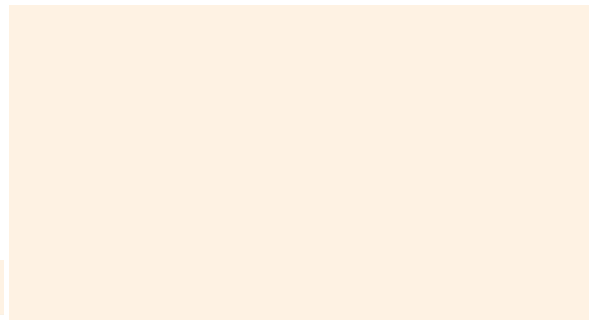


- 4) Ένα τελάρο, μαζί με τα κεράσια που περιέχει, ζυγίζει 17 κιλά. Αν το τελάρο ζυγίζει το 1/10 του μεικτού βάρους, πόσο ζυγίζουν τα κεράσια;



Θα οργανώσω τα στοιχεία σε πίνακα:

Μεικτό Βάρος	Απόβαρο	Καθαρό Βάρος



- 5)

1 λεπτό της ώρας είναι 0,1 ώρες.



1 λεπτό της ώρας είναι 0,01 ώρες.



Συμφωνούμε με κάποιο απ' τα παιδιά; .....

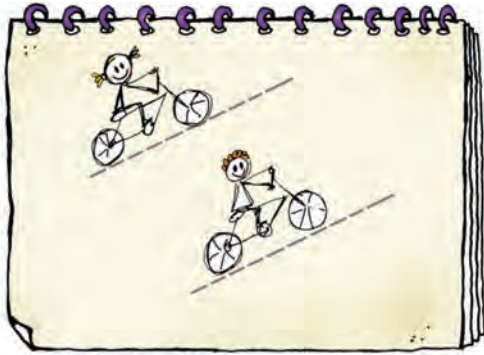


Εξηγούμε γιατί: .....

### Η Στέλλα φτιάχνει σκίτσα

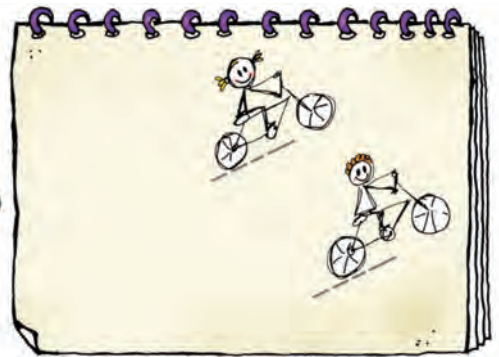
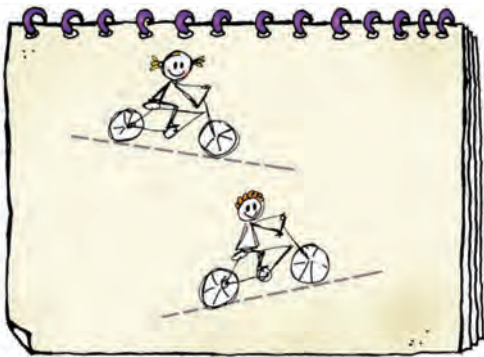
🌀 Σε πόσα σημεία μπορούν να συναντιούνται δύο διαφορετικές ευθείες;

α) Με ξυλομπογιές χαράζω τις διαδρομές των ποδηλάτων και ενώνω το κάθε σκίτσο με το επόμενο του:



Με  τη διαδρομή της Ηρώς

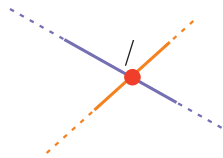
Με  τη διαδρομή του Νικήτα



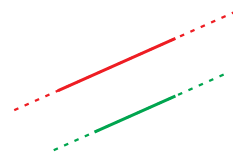
Με  τη διαδρομή της Ηρώς

Με  τη διαδρομή του Νικήτα

β) Παρατηρώ και συμπληρώνω όπου χρειάζεται:



Οι **τεμνόμενες** ευθείες συναντιούνται σ' **ένα** μόνο σημείο.

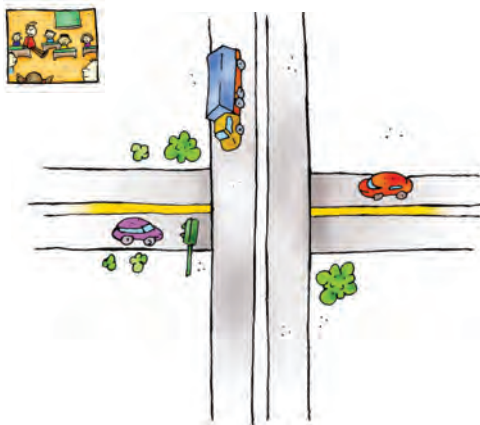


Οι **παράλληλες** ευθείες .....

.....

## Εργασίες

1)



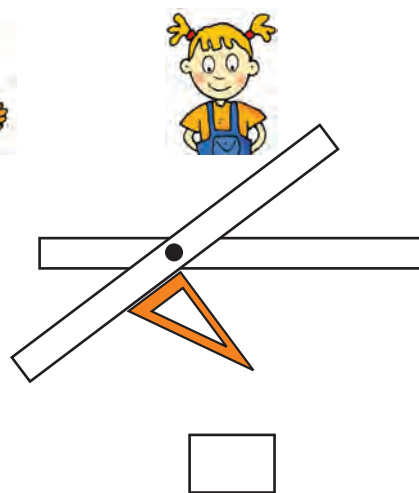
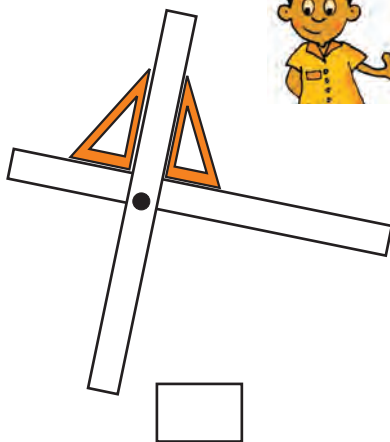
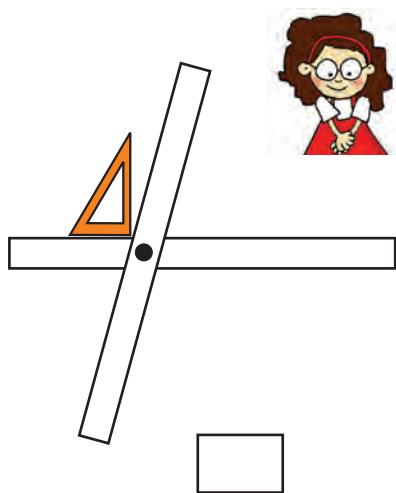
Το φορτηγό κινείται πάνω σε μια γέφυρα. Συναντιούνται σε κάποιο σημείο η άσπρη και η κίτρινη γραμμή των δύο δρόμων;  ΝΑΙ  ΟΧΙ

• Είναι παράλληλες;  ΝΑΙ  ΟΧΙ

• Είναι τεμνόμενες;  ΝΑΙ  ΟΧΙ

• Εξηγούμε: .....

2) Τα παιδιά σχηματίζουν με το υλικό τους διαφορετικά ζευγάρια τεμνόμενων ευθύγραμμων τμημάτων. Ένα από τα ζευγάρια που παρουσιάζονται παρακάτω σχηματίζει 4 ίσες γωνίες. Ποιο παιδί το έχει φτιάξει; Επιλέγω με ✓.



• Εργάζομαι παρόμοια με το υλικό μου (Καρτέλα 7).

Όταν σχηματίζονται 4 ίσες γωνίες, τι είδους γωνίες είναι αυτές;

.....

## Συμπέρασμα

• Δύο ευθείες στο επίπεδο ή θα είναι **παράλληλες** ή θα **τέμνονται**.

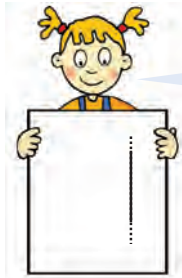
• Δύο **τεμνόμενες ευθείες** που σχηματίζουν **4 ορθές γωνίες** είναι **κάθετες** μεταξύ τους.





### Τα παιδιά σχεδιάζουν

🌀 Με ποιο γεωμετρικό όργανο, εκτός από τον γνώμονα, μπορώ να ελέγξω αν μία γωνία είναι ορθή;



Σχεδίασα μια κάθετη ευθεία!




Σχεδίασα μια παράλληλη ευθεία!

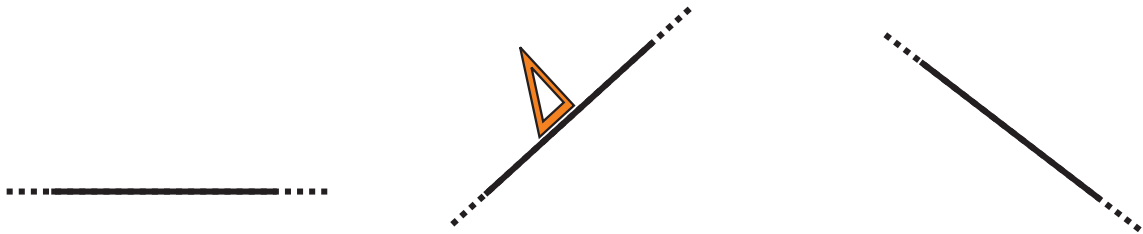
-  Συμφωνούμε με την Ηρώ; Συμφωνούμε με τον Πέτρο; Εξηγούμε γιατί:

.....

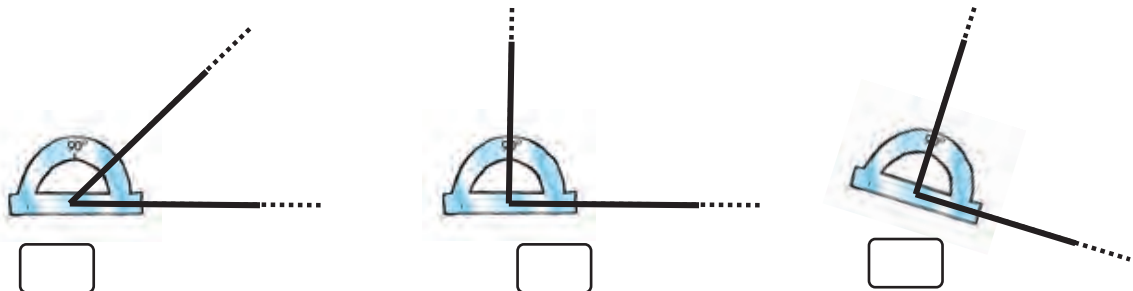
.....

### Εργασίες

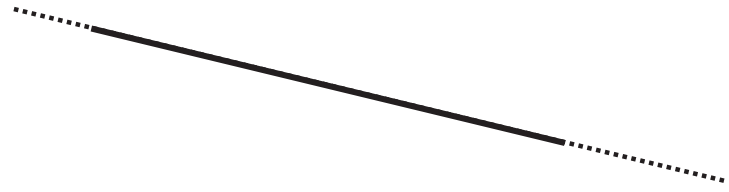
- 1) Με τη βοήθεια του  σχεδιάζω μια κάθετη σε καθεμία από τις παρακάτω ευθείες:



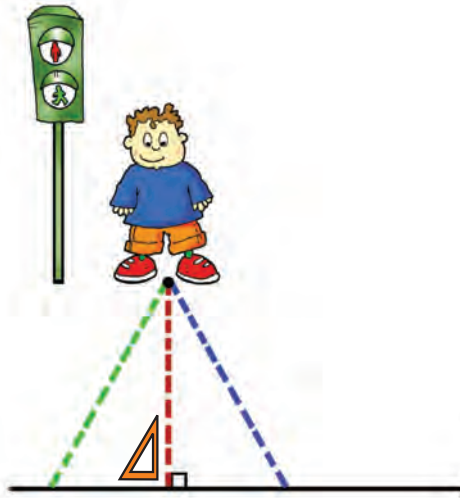
- 2) Σε ποια ή ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται ορθή γωνία; Σημειώνω με ✓.



- Χρησιμοποιώ το μοιρογνωμόνιο για να φέρω μια ευθεία κάθετη στη διπλανή ευθεία:



3)



- Ο φωτεινός σηματοδότης δε λειτουργεί. Ποια από τις τρεις διαδρομές πρέπει να επιλέξει ο Νικήτας για να περάσει με μεγαλύτερη ασφάλεια τον δρόμο; Εξηγούμε την επιλογή μας.

.....

.....

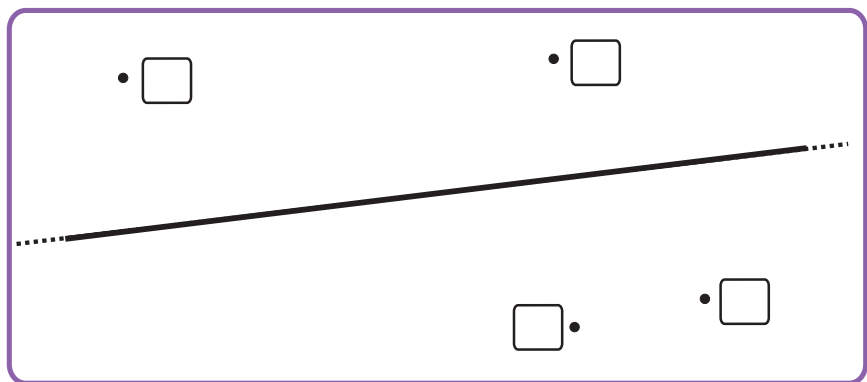
.....

.....

4)



Ποιο ή ποια από τα παρακάτω σημεία απέχουν 2 εκ. από την ευθεία; Σχεδιάζουμε, μετράμε και σημειώνουμε με ✓.

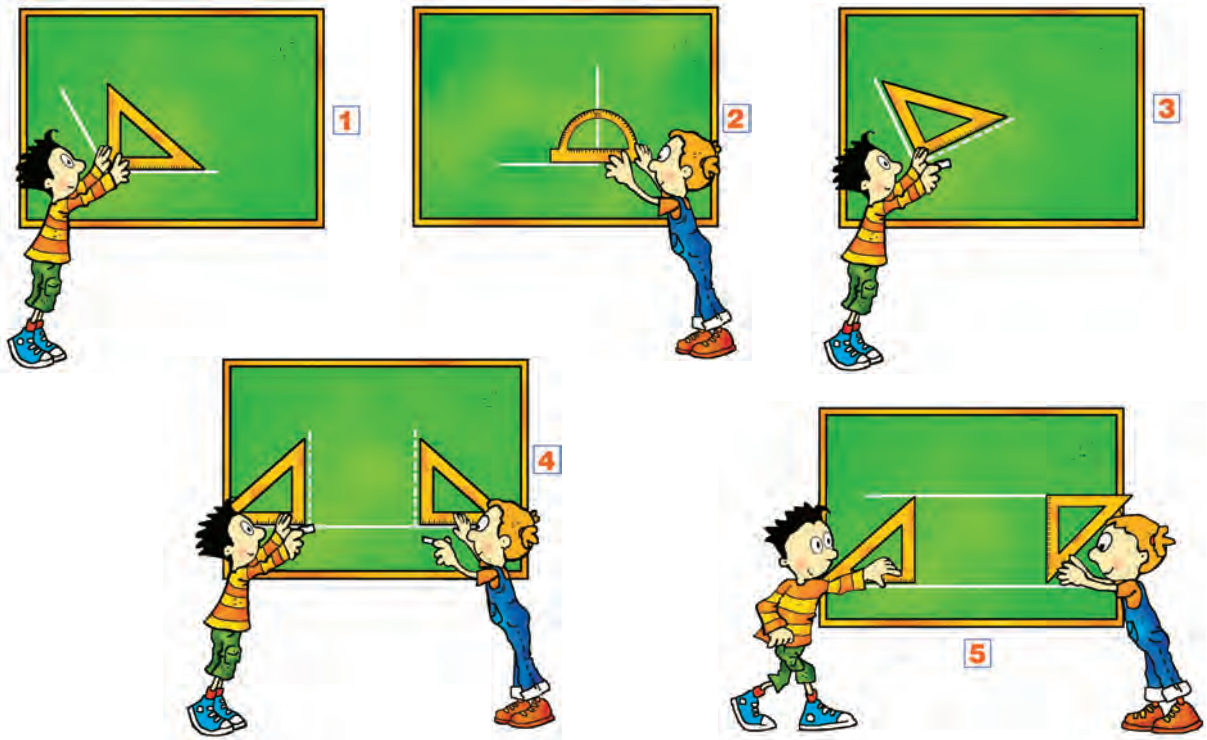


### Συμπέρασμα

Η **συντομότερη διαδρομή** από ένα σημείο σε μια ευθεία είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από το σημείο και είναι **κάθετο στην ευθεία**. Αυτό το ευθύγραμμο τμήμα ονομάζεται **απόσταση** του σημείου απ' την ευθεία.

### Σχέδια στον πίνακα

🌀 Τι κάνουν ο Πέτρος και η Ηρώ στην εικόνα 5;



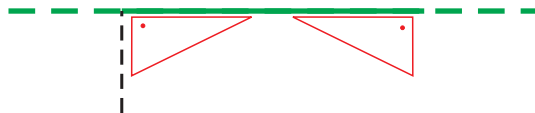
α. Γράφω δίπλα σε κάθε πρόταση το νούμερο της εικόνας που της ταιριάζει:

#### Τα παιδιά:

- Χαράζουν δύο κάθετες στην ίδια ευθεία.
- Ελέγχουν αν μια γωνία είναι ορθή.
- Σχεδιάζουν δύο ευθείες κάθετες μεταξύ τους.


β. Χαράζω κι εγώ τις ευθείες που είναι κάθετες στην πράσινη ευθεία.

Οι ευθείες που χάραξα είναι ..... στην ίδια ευθεία και είναι μεταξύ τους .....



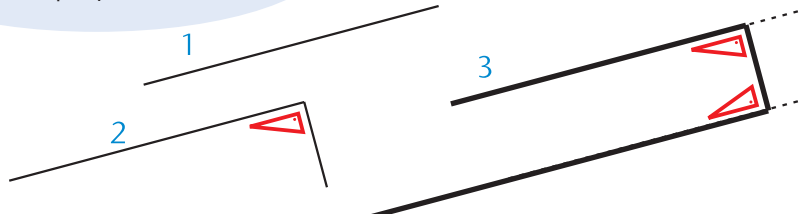
## Εργασίες

1)

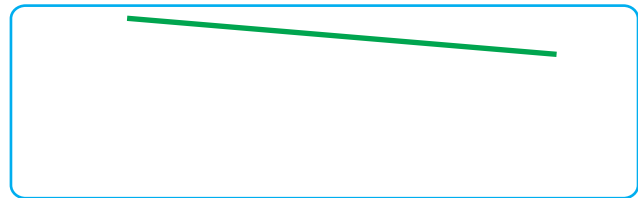


Όταν θέλω να σχεδιάσω 2 ευθείες παράλληλες μεταξύ τους, σκέφτομαι το Π (πι)!

Συμπληρώνω το Π (πι) με τη βοήθεια του γνόμονά μου.



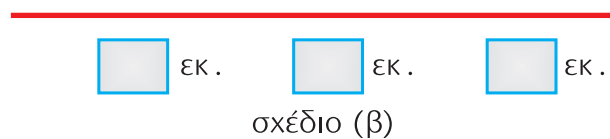
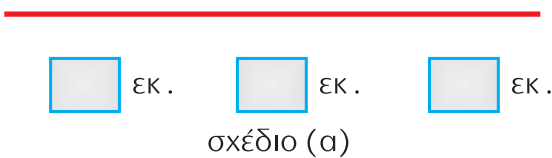
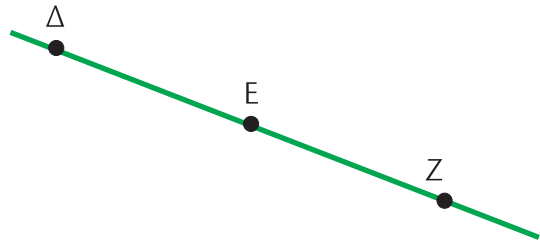
- Εφαρμόζω κι εγώ τη μέθοδο του Π για να φτιάξω μια ευθεία παράλληλη στην πράσινη ευθεία.



2) α) Σχεδιάζω τις αποστάσεις των σημείων Α, Β, Γ από την κόκκινη ευθεία και μετρώ το μήκος τους.



β) Σχεδιάζω τις αποστάσεις των σημείων Δ, Ε, Ζ από την κόκκινη ευθεία και μετρώ το μήκος τους.



Τι διαφορές υπάρχουν ανάμεσα στις δύο περιπτώσεις (α, β); Πού οφείλονται αυτές οι διαφορές; Διατυπώνουμε το συμπέρασμά μας:

## Συμπέρασμα



Μπορούμε να μιλήσουμε για **απόσταση δύο ευθειών μεταξύ τους, μόνο** όταν αυτές είναι **παράλληλες**.


## Ο πίνακας ανακοινώσεων της τάξης

 Τι σχεδιάζω αρχικά όταν ζωγραφίζω, π.χ., ένα δέντρο;

α) Τα παιδιά θα κολλήσουν τη γιρλάντα στο **περίγραμμα** του πίνακα. Χαράζω το περίγραμμα με πράσινη ξυλομπογιά.



β) Τα παιδιά θα καλύψουν την επιφάνεια του πίνακα με κίτρινο χαρτί. Χρωματίζω την **επιφάνεια** του πίνακα με το ίδιο χρώμα.


γ)  Με ποιον τρόπο θα υπολογίσουν τα παιδιά πόση ακριβώς γιρλάντα χρειάζονται; Εξηγούμε:

.....  
 .....

- Υπολογίζουμε και τραβάμε γραμμή στο σημείο που πρέπει να κοπεί η γιρλάντα.

Όταν μετρώ το μήκος του **περιγράμματος** ενός σχήματος, υπολογίζω την **περίμετρό** του.

## Εργασίες

- 1)  Στην Καρτέλα 8 βρίσκω τις εικόνες με τα ψάρια και χρησιμοποιώ όποιες και όσες χρειάζομαι για να καλύψω την **επιφάνεια** του πίνακα:



- Χρησιάστηκε όλοι τον ίδιο αριθμό εικόνων;  
.....
- Συζητούμε.

- 2) Στην Καρτέλα 9 βρίσκω τις εικόνες με τα λουλούδια. Εκτιμώ πόσες εικόνες χρειάζομαι για να καλύψω την επιφάνεια του πίνακα. Τις τοποθετώ και ελέγχω την εκτίμησή μου.



Χρησιάστηκα ..... εικόνες.

## Συμπέρασμα

Ενώνω:



•

•

επιφάνεια

•

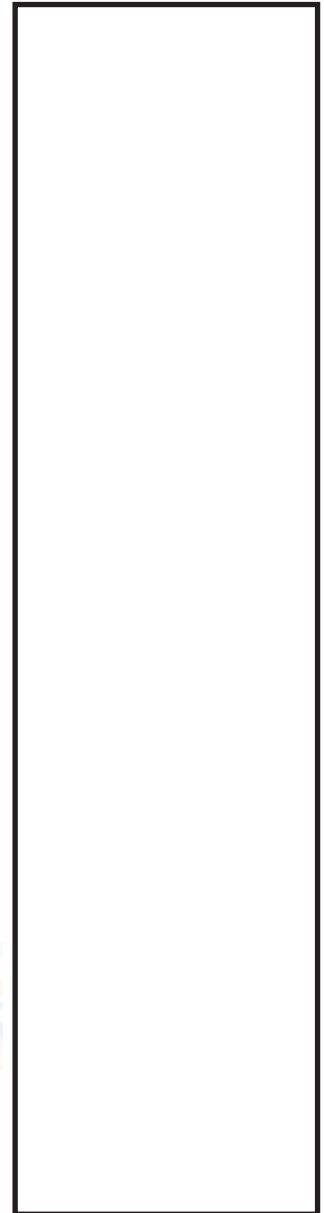
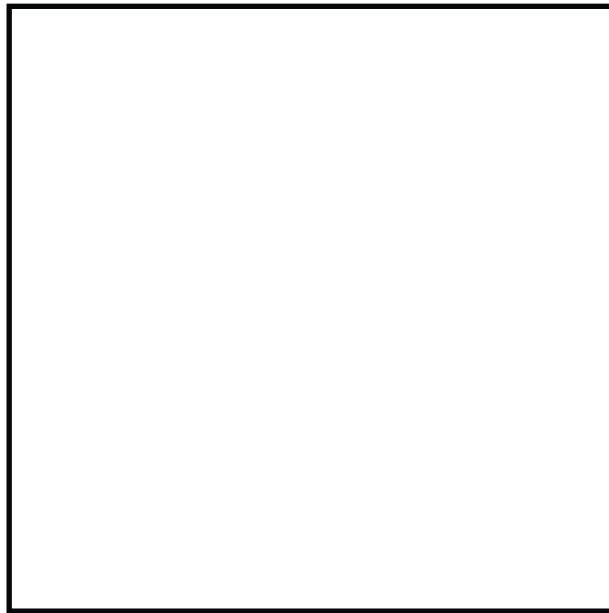
•


περίγραμμα

## Υπολογίζω το εμβαδόν

🌀 Πώς μπορούμε να συγκρίνουμε την επιφάνεια δύο σχημάτων;

α) Χρωματίζω με κίτρινο χρώμα την επιφάνεια του τετραγώνου και με πορτοκαλί την επιφάνεια του ορθογωνίου.



β)  Ποιο απ' τα δύο σχήματα έχει μεγαλύτερη επιφάνεια; Εκτιμούμε: .....  
Χρησιμοποιούμε όσα από τα παρακάτω εργαλεία χρειαζόμαστε για να συγκρίνουμε τις δύο επιφάνειες.

Χαρτόνι  
σχήματος  
τετραγώνου, με  
πλευρά 4 εκ.



• Εξηγούμε πώς τα χρησιμοποιούμε: .....  
.....

## Εργασίες

1)



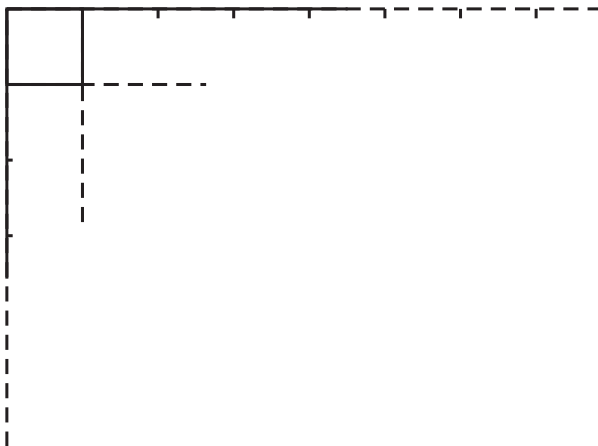
Μια μονάδα μέτρησης επιφανειών είναι το **ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ ΕΚΑΤΟΣΤΟ (τ.εκ.)**. Το τ.εκ. είναι ένα τετράγωνο με μήκος πλευράς 1 εκ.

Το σχεδιάζω



2) Μια μεγαλύτερη μονάδα μέτρησης επιφανειών είναι το τετραγωνικό δεκατόμετρο (τ.δεκ.). Το **τ.δεκ.** είναι ένα .....

Το σχεδιάζω



- Πόσα τ.εκ. ισοδυναμούν με ένα τ.δεκ.;
- Στο σχέδιό μου χρωματίζω κόκκινη μια επιφάνεια που ισοδυναμεί με το  $\frac{1}{10}$  του τ.δεκ.
- Το  $\frac{1}{100}$  του τ.δεκ. ισοδυναμεί με ..... τ.εκ.

3)



Σχεδιάζουμε σε χαρτόνι **1 τ.μ.** Το χρησιμοποιούμε για να μετρήσουμε επιφάνειες στο σχολείο μας.

## Συμπέρασμα

Η βασική **μονάδα μέτρησης της επιφάνειας** είναι το **τ.μ.** Οι υποδιαιρέσεις του είναι το **τ.δεκ.** και το **τ.εκ.** Το **1 τ.μ. = 100 τ.δεκ. = 10.000 τ.εκ.** Το αποτέλεσμα της μέτρησης της επιφάνειας ενός σχήματος λεγεται **εμβαδόν** του σχήματος.



### Ομοιότητες και διαφορές

 Τι είδους τετράπλευρα συναντάμε συνήθως στην καθημερινή μας ζωή;

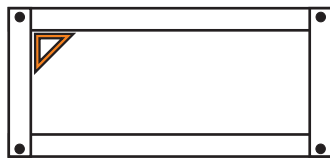
α) Επιλέγω από το υλικό μου (Καρτέλα 10) τις χάρτινες λωρίδες που χρειάζονται για να φτιάξω:

- Τετράπλευρο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες.  
Ποιο μπορεί να είναι; Προβλέπω: .....
- Τετράπλευρο που έχει μόνο τις απέναντι πλευρές του ίσες.  
Ποιο μπορεί να είναι; Προβλέπω: .....

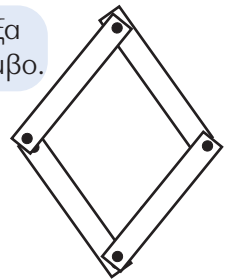
β) Η Ηρώ και ο Πέτρος έφτιαξαν με το υλικό τους τετράπλευρα.



Έφτιαξα ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

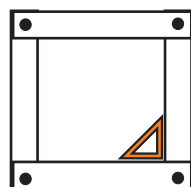


Έφτιαξα έναν ρόμβο.

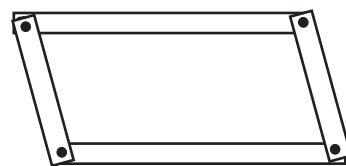


- Ποιο παιδί μπορεί να φτιάξει με το υλικό του:

..... ένα τετράγωνο




..... ένα πλάγιο παραλληλόγραμμο



- Εκτιμώ:  Η Ηρώ  Ο Πέτρος  Η Ηρώ  Ο Πέτρος
- Ελέγχω με το υλικό μου.

γ) Τι παρατηρούμε για τις γωνίες του τετραγώνου και του ορθογωνίου;

Ελέγχουμε και με  . .....

δ)  Εντοπίζουμε και καταγράφουμε:

- Μια διαφορά ανάμεσα στον ρόμβο και στο τετράγωνο.

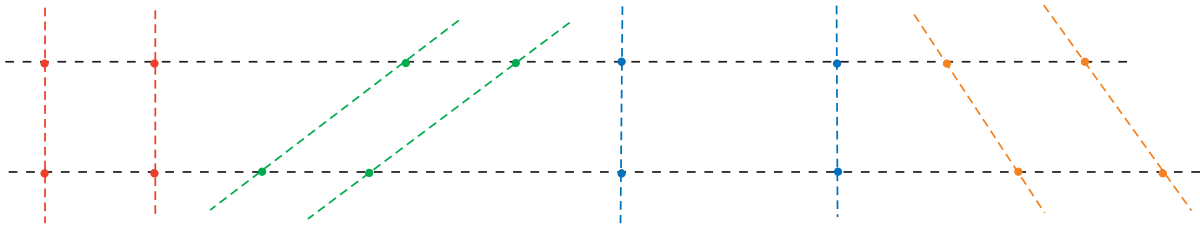
.....

- Μια διαφορά ανάμεσα στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και στο τετράγωνο.

.....

ε) Ποιες από τις παρακάτω ευθείες είναι παράλληλες μεταξύ τους;

- Ενώνω τις κουκκίδες που έχουν ίδιο χρώμα, χρησιμοποιώντας ξυλομπογιές αντίστοιχου χρώματος, και γράφω το όνομα του τετραπλεύρου που προκύπτει κάθε φορά.



α) ..... β) ..... γ) ..... δ) .....

-  Τι συμπεραίνουμε για τις απέναντι πλευρές του κάθε τετραπλεύρου;

## Εργασίες

1) Συμπληρώνω κάθε σχήμα, ώστε να προκύψει:

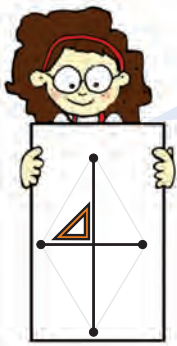
- Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο



- Ένα τετράγωνο.

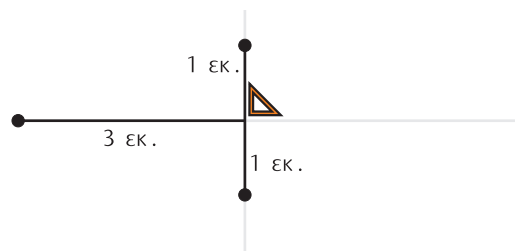


2)



Μπορώ να σχεδιάσω έναν ρόμβο ξεκινώντας από έναν σταυρό.

- Σχεδιάζω κι εγώ έναν ρόμβο συμπληρώνοντας κατάλληλα τον παρακάτω σταυρό.



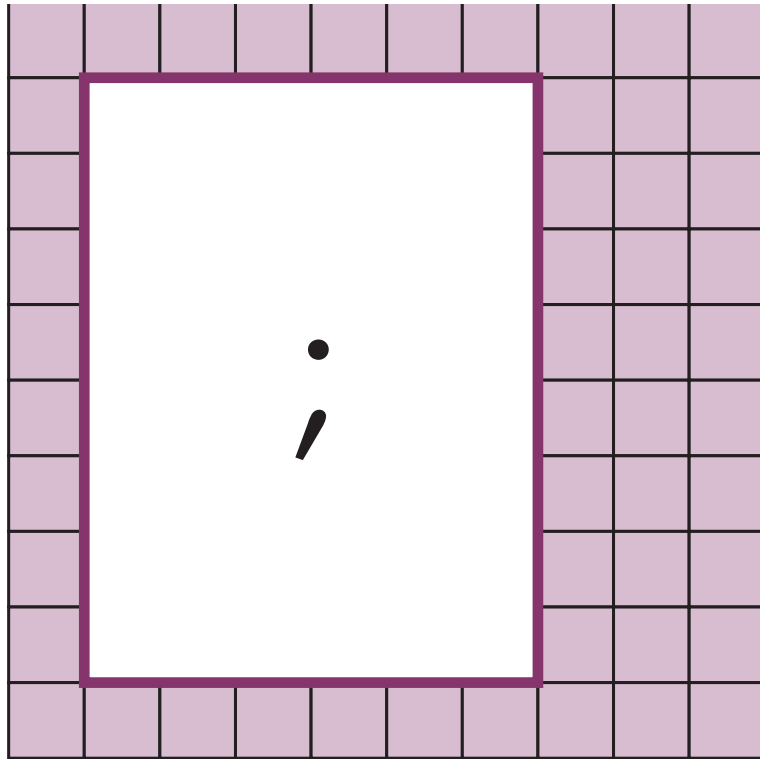
## Συμπέρασμα


Το τετράγωνο συγκεντρώνει όλα τα χαρακτηριστικά του ορθογωνίου και του ρόμβου, δηλαδή έχει **όλες τις πλευρές του ίσες** και **τις γωνίες του ορθές**.

### Εργαζόμαστε με επίπεδα σχήματα


Με ποιους τρόπους μπορούμε να υπολογίσουμε το εμβαδόν ενός ορθογώνιου παραλληλογράμμου;

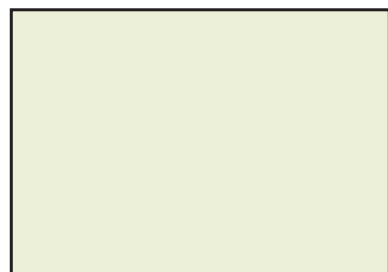
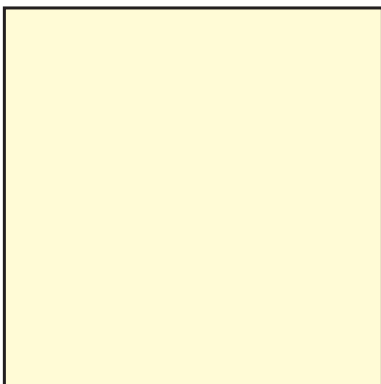
Το βρήκα!  
Θα το χωρίσω  
**σε τ.εκ.** και  
θα τα  
μετρήσω!



α)  Υπάρχει πιο σύντομος τρόπος για να υπολογίσουμε το εμβαδόν του σχήματος; Εξηγούμε:

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

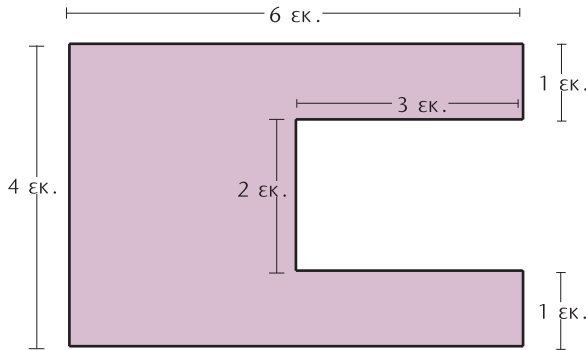
β)  Υπολογίζουμε το εμβαδόν των παρακάτω σχημάτων με όποιον τρόπο θέλουμε:



.....  
.....

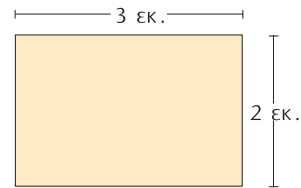
.....  
.....

γ) Υπολογίζουμε την περίμετρο και το εμβαδόν των σχημάτων α και β.



σχήμα α

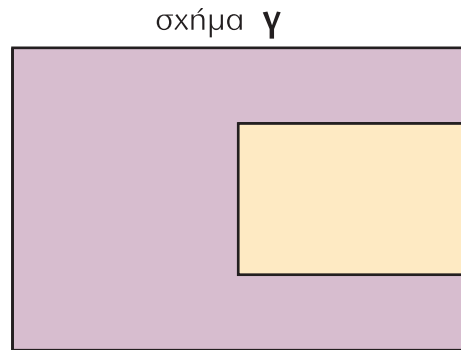
περίμετρος: ..... εκ.  
εμβαδόν: ..... τ. εκ.



σχήμα β

περίμετρος: ..... εκ.  
εμβαδόν: ..... τ. εκ.

δ) Παρατηρούμε το σχήμα γ.



σχήμα γ

- Εκτιμούμε και επιλέγουμε με ✓.
- Η περίμετρος του γ είναι η περίμετρος του α συν την περίμετρο του β.
- Το εμβαδόν του γ είναι το εμβαδόν του α συν το εμβαδόν του β.

Ναι

Όχι

Ναι

Όχι

ε) Ελέγχουμε την εκτίμησή μας.

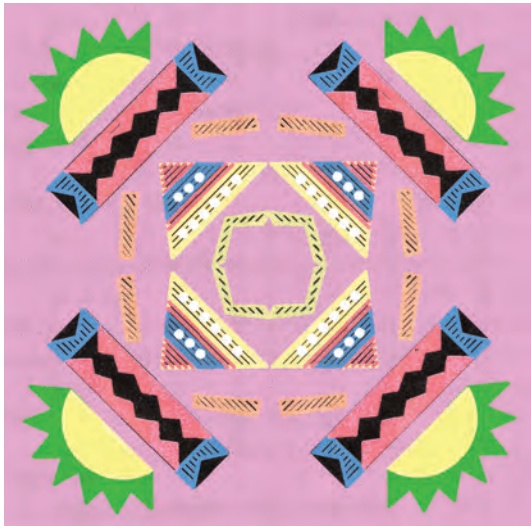
### Συμπέρασμα

Για να υπολογίσουμε το εμβαδόν του ορθογωνίου παραλληλογράμμου **πολλαπλασιάζουμε τα μήκη δύο διαδοχικών πλευρών.**



## Συμμετρία στους πολιτισμούς

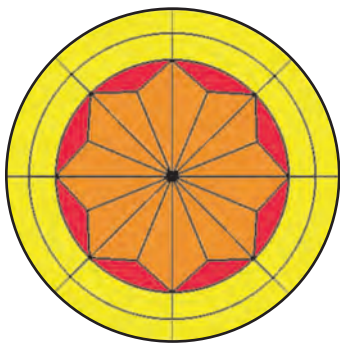
🌀 Μπορεί ένα σχήμα να έχει περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας;



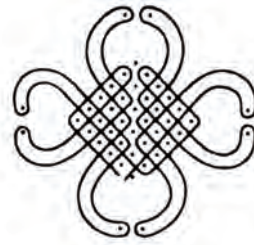
α) Αφρικάνικο διακοσμητικό σχέδιο.



δ) Διακοσμητικό μοτίβο των Ίνκας.



ε) Λεπτομέρεια από ξυλόγλυπτο (Παντάνασσα του Μυστρά)



β) Κάτοικοι της Αγκόλα χαράζουν μονοκοντυλιά παραδοσιακά σχέδια στην άμμο.




γ) Διακοσμητικό από κιλίμι (Άγρα Λέσβου)

• Εκτιμώ ποια από τα παραπάνω σχέδια έχουν άξονες συμμετρίας.

• Ελέγχω την εκτίμησή μου.



• Χαράζω τους άξονες συμμετρίας.

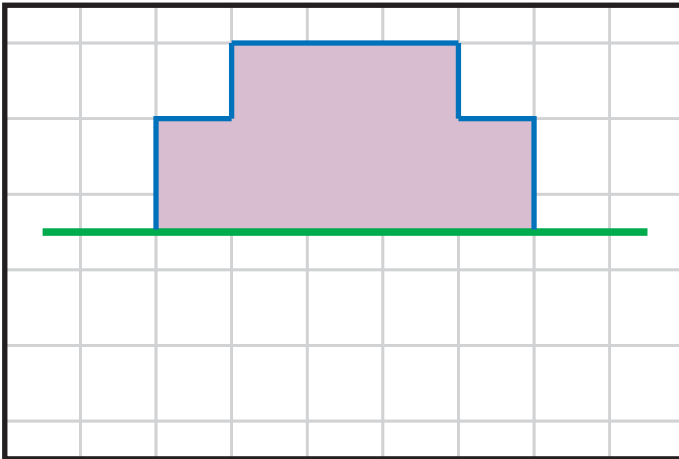
•  Στα παραπάνω σχέδια υπάρχουν κάποια με περισσότερους από 2 άξονες συμμετρίας;

.....


.....

## Εργασίες

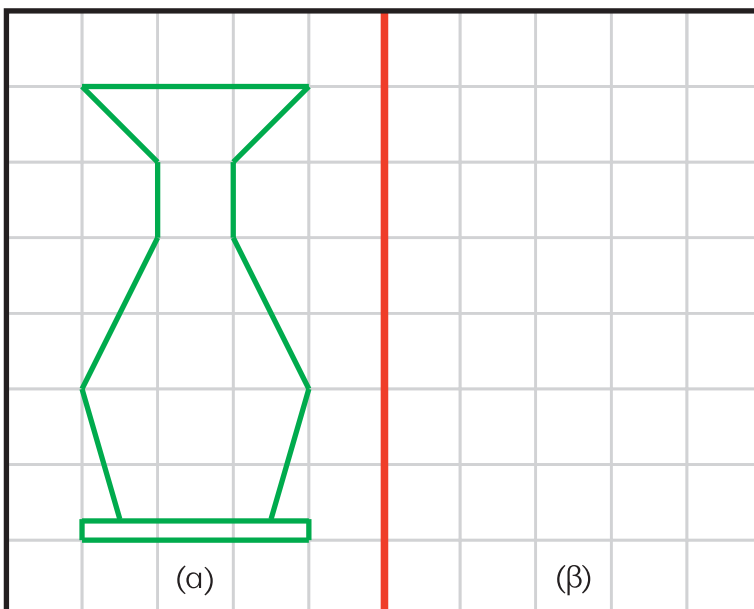
1)



- Υπολογίζω το μήκος της μπλε γραμμής:  
.....
- Υπολογίζω το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.  
.....
- Συμπληρώνω το σχήμα, ώστε να έχει άξονα συμμετρίας την πράσινη γραμμή.

-  Σκεφτόμαστε τρόπους για να υπολογίσουμε την περίμετρο και το εμβαδόν όλου του σχήματος:  
.....  
.....


2)



- Συμπληρώνω το σχέδιο, ώστε η κόκκινη ευθεία να είναι άξονας συμμετρίας. Αν το χαρτί διπλωθεί κατά μήκος της κόκκινης ευθείας, τα δύο σχήματα πρέπει να συμπίπτουν.

## Συμπέρασμα

- Ένα σχήμα μπορεί να έχει **περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας**.
- Δύο σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς άξονα είναι **ίσα**, άρα έχουν **ίσες περιμέτρους** και **ίσα εμβαδά**.


- 1)  Σχεδιάζω ένα τετράγωνο, ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και έναν ρόμβο. Το διπλανό μου παιδί ελέγχει τα σχέδιά μου και υπολογίζει την περίμετρο του καθενός.

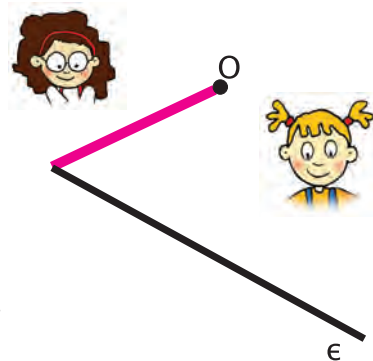
α) Γράφω δύο ομοιότητες του τετραγώνου με τον ρόμβο:

.....

β) Γράφω μία διαφορά του ορθογώνιου παραλληλογράμμου από το τετράγωνο:

.....

- 2)  Η Στέλλα και η Ηρώ εργάστηκαν για να χαράξουν την απόσταση του σημείου **Ο** προς την ευθεία **ε**. Μέτρησαν την απόσταση και τη βρήκαν 2,5 εκ.



Εργάστηκαν σωστά τα δύο κορίτσια;

.....

Εξηγούμε: .....

.....

.....

3) Ο Νικήτας και ο Πέτρος διάλεξαν από ένα σημείο στην κόκκινη ευθεία και μέτρησαν την απόστασή του από την μπλε ευθεία.



Το σημείο μου απέχει 2 εκ. από την μπλε ευθεία



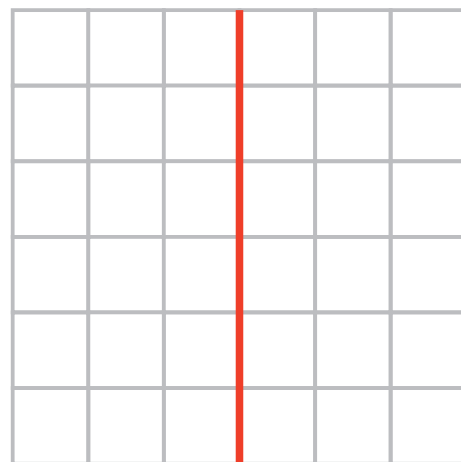
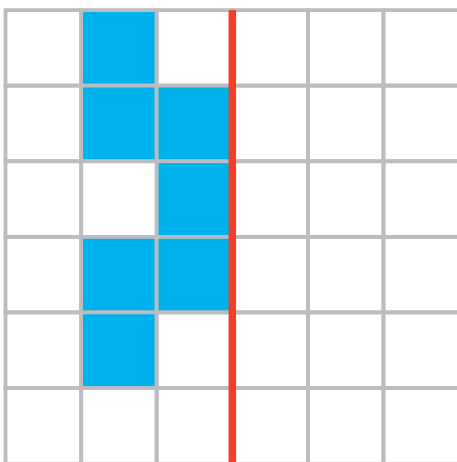
Το σημείο μου απέχει 2 εκ. και 2 χιλ. από την μπλε ευθεία



• Με τις μετρήσεις του Πέτρου και του Νικήτα μπορούμε να αποφασίσουμε αν η κόκκινη και η μπλε ευθεία είναι παράλληλες μεταξύ τους; Εξηγούμε:

.....  
.....

4) Συμπληρώνω το σχέδιο, ώστε να είναι συμμετρικό ως προς τον κόκκινο άξονα. Υπολογίζω την περίμετρο και το εμβαδόν του σχήματος που προκύπτει. Στη συνέχεια, σχεδιάζω ένα σχήμα με διπλάσιο εμβαδόν.



• Περίμετρος: ..... εκ.

• Εμβαδόν: .....Τ. εκ.

• Περίμετρος: ..... εκ.

• Εμβαδόν: .....Τ. εκ.





### Επίσκεψη στη Δημοτική Βιβλιοθήκη

🌀 Ισχύει ότι  $200 + 500 = 500 + 200$ ; Ισχύει ότι  $500 - 200 = 200 - 500$ ;

Η Δημοτική Βιβλιοθήκη «Οδυσσέας Ελύτης» ξεκίνησε έχοντας 7.127 βιβλία. Την πρώτη εβδομάδα της λειτουργίας της, ένα σωματείο της δώρισε 5.980 βιβλία. Πόσα βιβλία έχει τώρα η βιβλιοθήκη;



Έχει περίπου  $7.000 + 5.000 = 12.000$  βιβλία.



Έχει περίπου  $7.000 + 6.000 = 13.000$  βιβλία.

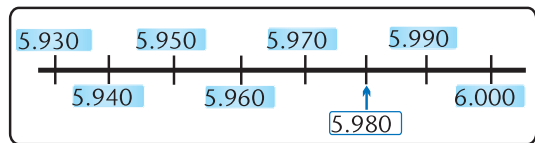
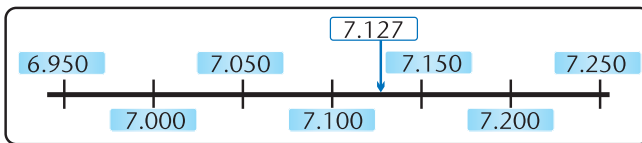


Έχει περίπου  $7.130 + 5.980$ . Θα κρατήσω τις χιλιάδες στο μυαλό μου και θα προσθέσω το 130 με το 980.



Καλύτερα να ξεκινήσεις από τον μεγαλύτερο, το 980.

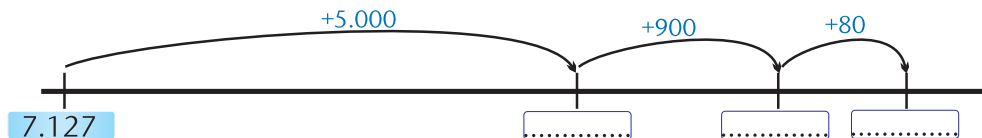
- α) Ποιο παιδί έχει εκτιμήσει με **μεγαλύτερη ακρίβεια**, ο Σαλ ή η Στέλλα; Εξηγούμε με τη βοήθεια των παρακάτω αριθμογραμμών.



- β) Με ποιον τρόπο εκτιμούμε **πιο εύκολα**, με τον τρόπο του Σαλ ή του Νικήτα; Εξηγούμε.

- Με ποιον τρόπο από τους 2 εκτιμούμε με **μεγαλύτερη ακρίβεια**; Εξηγούμε.

- γ) Βοηθή την Ηρώ να υπολογίσει με ακρίβεια, με τη βοήθεια μιας **πρόχειρης** αριθμογραμμής.



- δ) Υπολογίζουμε μ' έναν γρήγορο τρόπο:

$$7.127 + 5.980 = 7.127 + 6.000 - 20 = \dots - \dots = \dots$$

ε) Στον έκτο μήνα της λειτουργίας της, η Δημοτική Βιβλιοθήκη έχει 14.673 βιβλία. Έχει ήδη 1.997 βιβλία **περισσότερα** από τη βιβλιοθήκη «Γεώργιος Σεφέρης» του γειτονικού δήμου. Πόσα βιβλία έχει η βιβλιοθήκη «Γεώργιος Σεφέρης»;



**Περισσότερα;** Θα προσθέσω τους δύο αριθμούς.

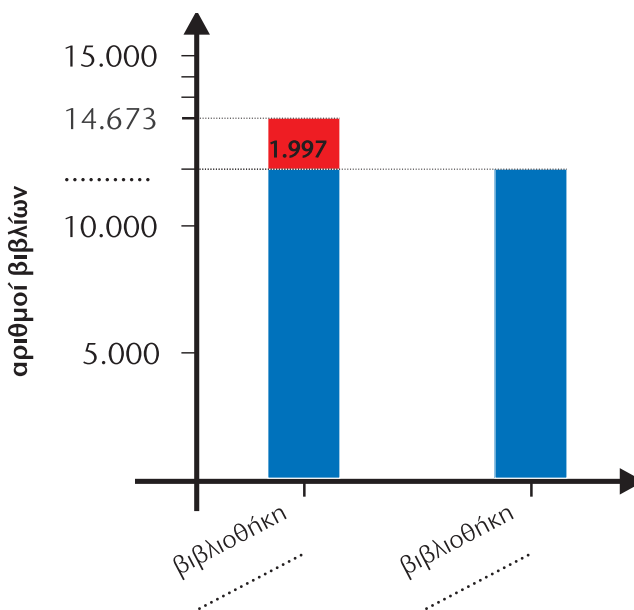


Νομίζω ότι κάνεις λάθος, αλλά με μπερδεύουν οι μεγάλοι αριθμοί. Θα διατυπώσω το πρόβλημα με μικρότερα νούμερα.

- Διατυπώνουμε προφορικά το ίδιο πρόβλημα με μικρότερους αριθμούς.

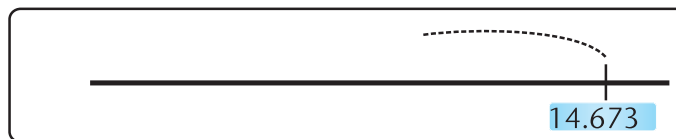


Σημειώνουμε το όνομα κάθε βιβλιοθήκης στην κατάλληλη θέση στο ραβδόγραμμα.



Στο κόκκινο κουτάκι φαίνεται η διαφορά των βιβλίων των δύο βιβλιοθηκών.

- Εκτιμούμε: Η βιβλιοθήκη «Γεώργιος Σεφέρης» έχει περίπου ..... βιβλία.
- Υπολογίζουμε με ακρίβεια, με τη βοήθεια της πρόχειρης αριθμογραμμής.



Υπολογίζουμε μ' έναν γρήγορο τρόπο:

$$14.673 - 2.000 + 3 = \dots\dots\dots$$

**Συμπέρασμα**

Όταν οι μεγάλοι αριθμοί σ' ένα πρόβλημα μας δυσκολεύουν στην επίλυσή του, σκεφτόμαστε το ίδιο πρόβλημα με μικρότερους αριθμούς.



### Γνωρίζουμε την Ελλάδα

Πού συναντάμε αριθμούς μεγαλύτερους από 20.000 στην καθημερινή μας ζωή;



α) Συμπληρώνω τον πίνακα με τη βοήθεια του χάρτη:

**ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ**

Νομός	Πρωτεύουσα	Πληθυσμός πρωτεύουσας με αριθμούς και γράμματα	
Άρτας	.....	22.390	
.....	Πρέβεζα	.....	δεκαέξι χιλιάδες οχτακόσιοι ενενήντα τέσσερις
Ιωαννίνων	.....	67.384	
.....	Ηγουμενίτσα	.....	εννιά χιλιάδες εκατόν τέσσερις

β)  Αξιοποιούμε τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα:

- Μεγαλύτερο πληθυσμό έχουν τα Ιωάννινα ή η Ηγουμενίτσα;  
.....
- Διατάσσω τον πληθυσμό των πρωτευουσών, από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο:  
.....

γ)  Παρατηρούμε τον χάρτη της Ελλάδας και βρίσκουμε:

- 2 πόλεις με πληθυσμό μεγαλύτερο από 50.000:  
.....
- Μια πόλη που έχει περισσότερους κατοίκους από την Άρτα και λιγότερους από τα Ιωάννινα:  
.....
- 2 πόλεις που έχουν περίπου τον ίδιο πληθυσμό:  
.....
- Μια πόλη με περισσότερους από 100.000 κατοίκους: .....

**Εργασία**

1) Παρατηρώ και συνεχίζω:

10 Χιλιάδες	20 Χιλιάδες				60 Χιλιάδες			
10.000	20.000	30.000						
1 Δεκάδα Χιλιάδων	2 Δεκάδες Χιλιάδων							9 Δεκάδες Χιλιάδων

**Συμπέρασμα**

100.000

είναι ..... Χιλιάδες

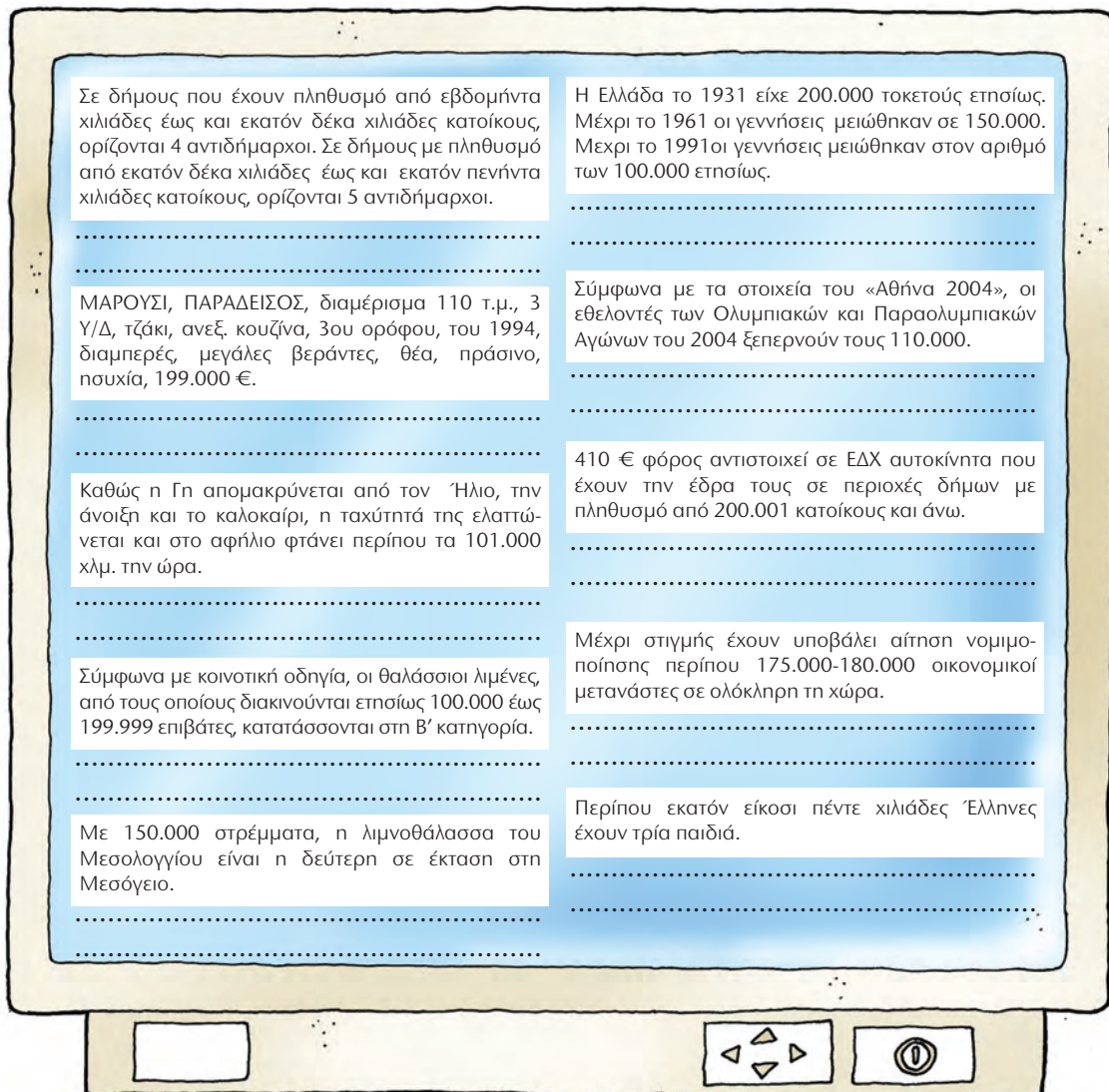
..... Δεκάδες Χιλιάδων

..... Εκατοντάδα Χιλιάδων

## Πληροφορίες από το διαδίκτυο

### 🌀 Πού συναντάμε μεγάλους αριθμούς στην καθημερινή μας ζωή;

- Τα παιδιά βρήκαν στο διαδίκτυο κείμενα τα οποία αναφέρονται σε αριθμούς μεγαλύτερους από το 100.000. Τους υπογραμμίζω και ξαναγράφω στην οθόνη τα αριθμητικά σύμβολα με λέξεις και αντίστροφα:



- Επιλέγω 5 από τους παραπάνω αριθμούς και τους διατάσσω ξεκινώντας από τον μεγαλύτερο.



Οι αριθμοί μεγαλώνουν!  
Αξιοποίησε όσα ξέρεις για τους μικρότερους αριθμούς!

## Εργασίες

1) Συμπληρώνω όποια ψηφία θέλω (από το 1 ως το 9) στα . Τα ψηφία αυτά περιγράφουν έναν αριθμό. Το διπλανό μου παιδί τον βρίσκει.

εκατοντάδ .....  
(100)

δεκάδ ..... χιλιάδ .....  
(10.000)

δεκάδ .....  
(10)

1 εκατοντάδα χιλιάδων  
(100.000)

μονάδ .....  
(1)

μονάδ ..... χιλιάδ .....  
(1.000)



Ο αριθμός είναι:.....

Μπορώ να βρω τον αριθμό χωρίς να κάνω καμία πράξη!

- Έχει δίκιο η Ηρώ; Εξηγούμε με τη βοήθεια του άβακα.

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

EX (100.000)	ΔΧ (10.000)	Χ (1.000)	E (100)	Δ (10)	M (1)
1					

2) Με τη βοήθεια του άβακα συμπληρώνουμε τους αριθμούς που λείπουν.

20	ΔΧ
200.000	

.....	E
	200.000

.....	Χ
	200.000

.....	EX
	200.000

.....	Δ
	200.000

EX (100.000)	ΔΧ (10.000)	Χ (1.000)	E (100)	Δ (10)	M (1)
2					
2	0				

## Συμπέρασμα

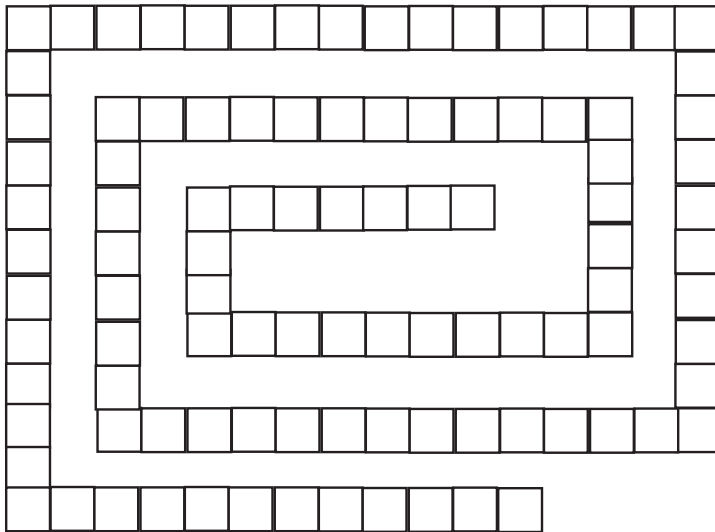
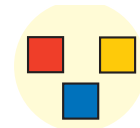
Ο αριθμός 200.000 ισοδυναμεί με: ..... Χιλιάδες  
..... Δεκάδες Χιλιάδων  
..... Εκατοντάδες Χιλιάδων



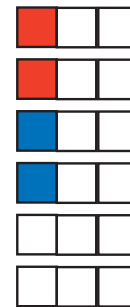
## Το επιτραπέζιο της Στέλλας

 Σ' ένα μαθηματικό πρόβλημα συναντάμε οπωσδήποτε αριθμούς;

- Η Στέλα φτιάχνει ένα επιτραπέζιο παιχνίδι για να παίζει με τους φίλους της. Ο διάδρομος του παιχνιδιού έχει 101 τετραγωνάκια. Για να τον χρωματίσει, θα χρησιμοποιήσει ένα μοτίβο 3 χρωμάτων.



- Ποιες επιλογές έχει η Στέλλα για το μοτίβο της; Χρωματίζω κατάλληλα:



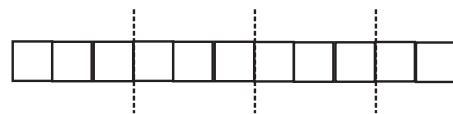
Θέλω το τελευταίο κουτάκι να είναι κόκκινο. Ποιο μοτίβο να επιλέξω;




• Βοηθάμε τη Στέλλα να λύσει το πρόβλημα για 11 τετραγωνάκια.

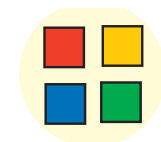


Είναι δύσκολο να το σκεφτούμε με τόσα πολλά τετραγωνάκια. Ας δούμε μια πιο απλή περίπτωση!



-  Γενικεύουμε: Πώς θα σκεφτούμε για να λύσουμε το πρόβλημα για τα 101 τετραγωνάκια;

- Τι θα έπρεπε να κάνει η Στέλλα για το παιχνίδι της, αν έφτιαχνε ένα μοτίβο με 4 χρώματα; Συζητάμε.



## Εργασίες

1)

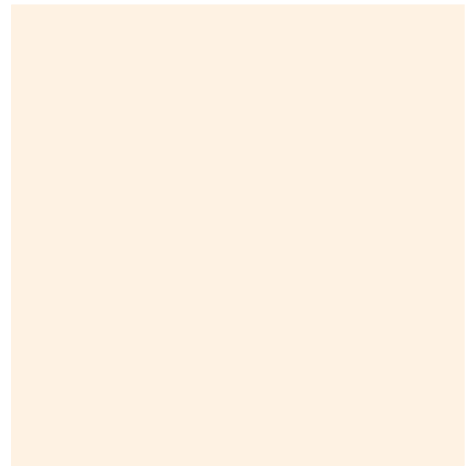
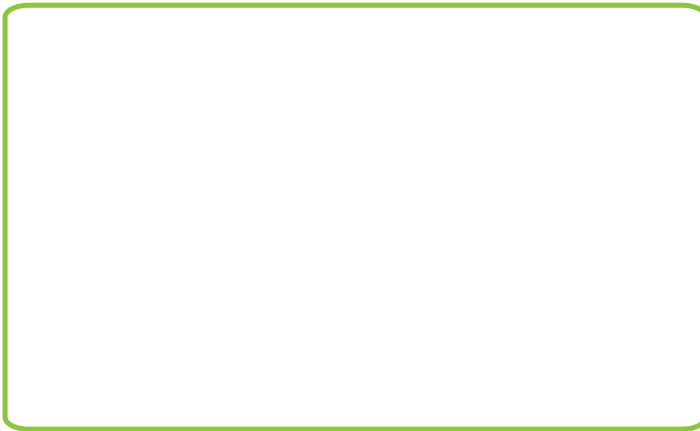


Στο διασχολικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου, οι ομάδες συναντιούνται ανά δύο, 2 φορές: μια φορά στο γήπεδο της μιας και μια στο γήπεδο της άλλης ομάδας. Οργανώνουμε τα στοιχεία στον διπλανό πίνακα και υπολογίζουμε πόσες θα είναι συνολικά οι συναντήσεις των δύο ομάδων.

	1ο σχολείο	2ο σχολείο	3ο σχολείο	4ο σχολείο
1ο σχολείο	X	✓	.....	.....
2ο σχολείο	.....	.....	.....	.....
3ο σχολείο	.....	.....	.....	.....
4ο σχολείο	.....	.....	.....	.....

2)

Μια μεγάλη καλλιεργήσιμη έκταση στο θεσσαλικό κάμπο έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου και περίμετρο 4.492 μ. Η μία του διάσταση έχει μήκος 1.496 μ. Πόσο μήκος έχει η άλλη του διάσταση; Φτιάχνω ένα πρόχειρο σχεδιάγραμμα για να με βοηθήσει στην επίλυση του προβλήματος.



## Συμπέρασμα

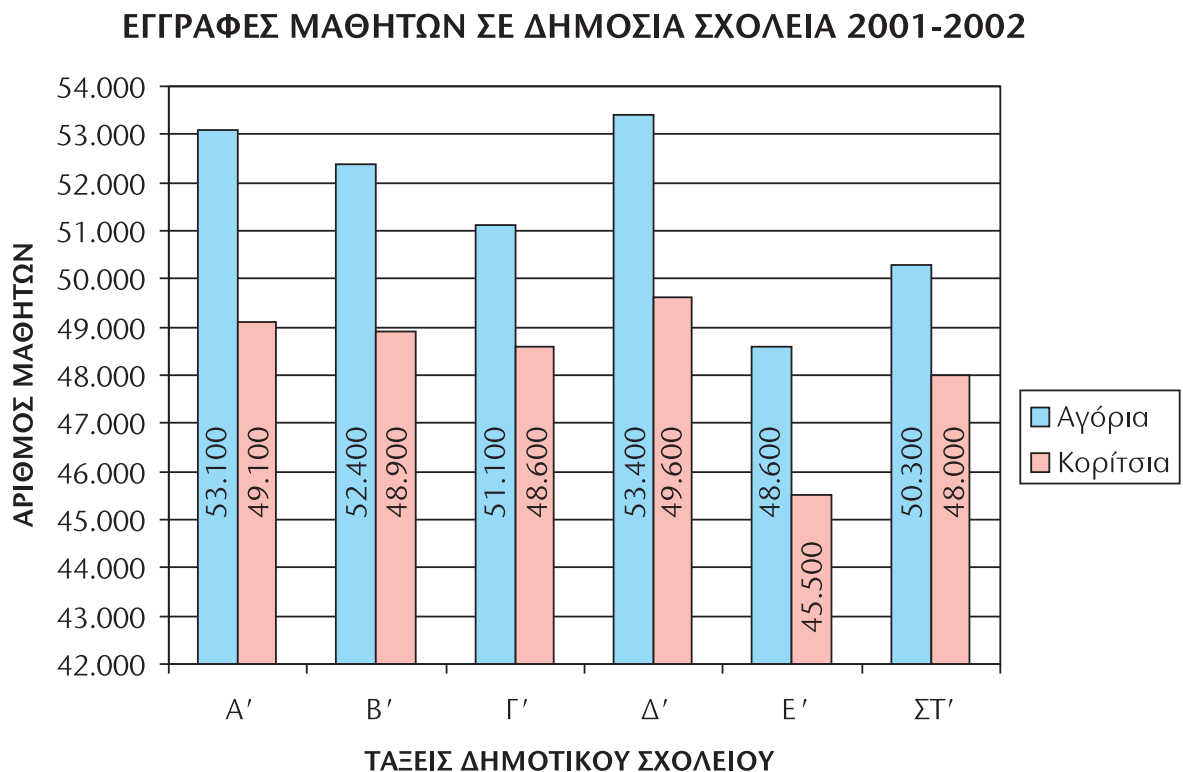
Σε ένα σύνθετο πρόβλημα μας βοηθά:

- να **οργανώνουμε** και να παρουσιάζουμε τις **πληροφορίες** του προβλήματος
- να **αναλύουμε** το πρόβλημα σε επιμέρους **απλούστερα** προβλήματα
- να σκεφτόμαστε μια πιο **απλή περίπτωση**.



## Στατιστικά στοιχεία για τους μαθητές του δημοτικού

Σε τι μας χρησιμεύει η γραφική απεικόνιση των δεδομένων, π.χ., με ραβδόγραμμα;



α. Μεταφέρω τα στοιχεία του ραβδογράμματος στον παρακάτω πίνακα:

ΤΑΞΗ	Α'	Β'	.....	.....	.....	.....
Αγόρια	53.100					
Κορίτσια	49.100					

β. Εκτιμώ ποια τάξη έχει:

- τα περισσότερα παιδιά: .....
- τα λιγότερα παιδιά: .....

Εξηγώ πώς σκέφτηκα: .....

.....

.....

γ. Εκτιμώ σε ποιες τάξεις το σύνολο των παιδιών υπερβαίνει τις 100.000:

.....

δ. Υπολογίζω με τον νου :

- πόσα παιδιά φοιτούν στην ΣΤ' τάξη: .....
- πόσα λιγότερα είναι τα κορίτσια από τα αγόρια στην Α' τάξη:

.....

## Εργασία

- Με τα στοιχεία του πίνακα απαντώ στις ερωτήσεις υπολογίζοντας με τον νου:

**Δάσκαλοι σε δημόσια σχολεία  
(σχολικό έτος 2001-2002)**

Περιοχές		
αστικές	ημιαστικές	αγροτικές
25.000	6.500	10.100

ΕΣΥΕ (Στοιχεία στρογγυλοποιημένα στις εκατοντάδες)

α. Πόσοι συνολικά δάσκαλοι εργάζονται στα δημόσια σχολεία της Ελλάδας;

.....

.....

β. Πού εργάζονται περισσότεροι δάσκαλοι; Στις αστικές ή στις μη αστικές περιοχές; Πόσοι περισσότεροι;

.....


.....

## Συμπέρασμα

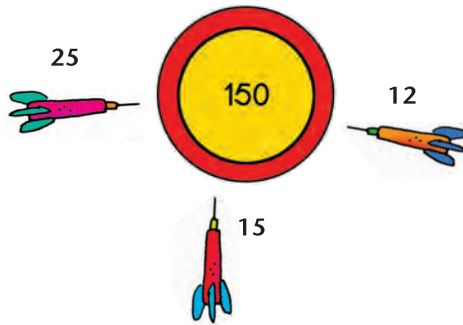
Η γραφική απεικόνιση των δεδομένων μάς επιτρέπει να κάνουμε συγκρίσεις και να διατυπώνουμε συμπεράσματα.

## Αριθμοί-στόχοι

🌀 Πώς μπορώ να υπολογίσω πόσες φορές χωράει ένας αριθμός σ' έναν άλλον;

-  Υπολογίζουμε με τον νου: Πόσες φορές χωράει ο κάθε αριθμός στον αριθμό-στόχο; Τι περισσεύει κάθε φορά; Καταγράφουμε τις σκέψεις μας.

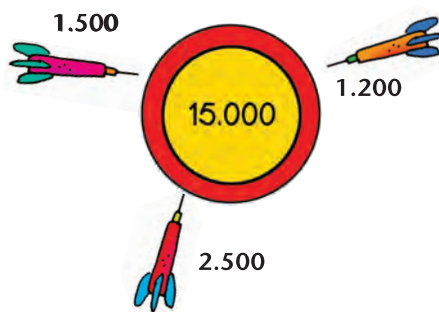
Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....



Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....

Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....

Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....


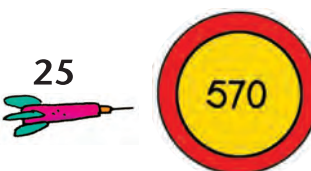
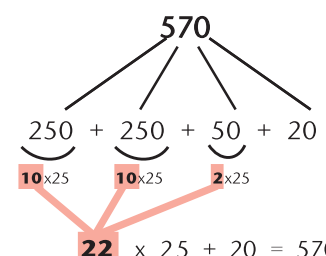


Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....

Χωράει ..... φορές.  
Περισσεύει .....

## Εργασίες

- 1) Ο Νικήτας, για να υπολογίσει πόσες φορές χωράει το 25 στον αριθμό-στόχο, σκέφτηκε ως εξής:

Αντί να ξεκινήσω από το 25, ξεκινώ από το **δεκαπλάσιό** του, το 250.


- Χωράει ..... φορές και περισσεύουν .....

Βρήκες το αποτέλεσμα της διαίρεσης  $570 : 25$  με  $\pi = 22$  και  $\upsilon = 20$ .



- 2) Συμπληρώνω τον πίνακα με πολλαπλάσια του 25:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	50							
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200							

-  Αξιοποιούμε τον πίνακα για ν' αναλύσουμε τους αριθμούς 1.870 και 12.780 σε πολλαπλάσια του 25.

1.870

1.000  
(40x25)

Συμπληρώνουμε  $1.870 : 25$   
 $\pi = \dots\dots\dots$   $\upsilon = \dots\dots\dots$

12.780

Συμπληρώνουμε  $12.780 : 25$   
 $\pi = \dots\dots\dots$   $\upsilon = \dots\dots\dots$

## Συμπέρασμα

Μπορώ να βρω το αποτέλεσμα μιας διαίρεσης, π.χ.  $1.985 : 75$ , **αναλύοντας** το 1.985 σε πολλαπλάσια του 75. Ό,τι περισσεύει είναι το **υπόλοιπο** της διαίρεσης.

1) Η Ηρώ έχει 3 νομίσματα στην τσέπη της. Τα 2 είναι ίδια μεταξύ τους. Κανένα δεν είναι μόνόλεπτο, δίλεπτο ή πεντάλεπτο. Συνολικά η αξία τους είναι μικρότερη από 2 €.



Μπορείτε να μαντέψετε πόσα χρήματα έχω;



Είναι δύσκολο. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές περιπτώσεις.




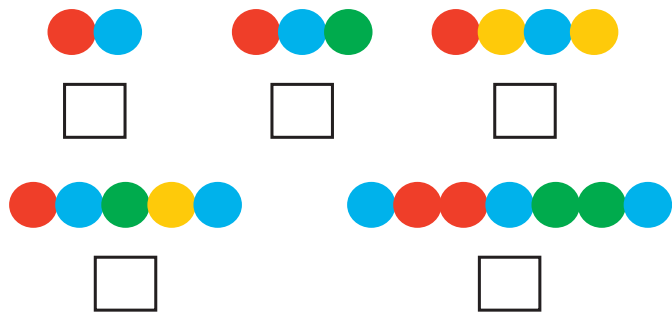
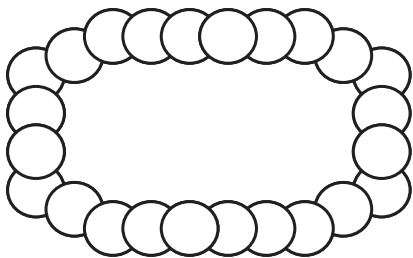
Σίγουρα τα δύο ίδια νομίσματα δεν είναι 2 € ή 1 €.

- Συμφωνούμε με τον Νικήτα; Εξηγούμε:.....  
.....

- Εξετάζουμε μία μία κάθε περίπτωση. Κυκλώνουμε τις διαφορετικές λύσεις.

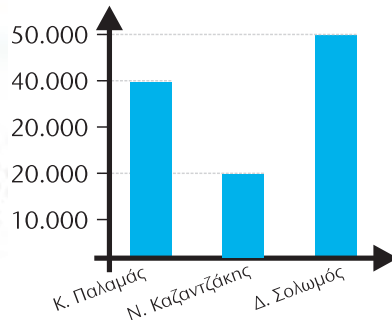


2)  Η Στέλλα έχει φτιάξει ένα περιδέριο με χάντρες για τη μαμά της ακολουθώντας ένα μοτίβο. Ποιο ή ποια από τα παρακάτω στοιχεία μπορεί να έχει επαναλάβει, ώστε και το τελευταίο στοιχείο να είναι ολόκληρο;





- Συμπληρώνουμε τις χάντρες μ' ένα μοτίβο διαφορετικό από τα προηγούμενα. Προσέχουμε, ώστε το τελευταίο στοιχείο να είναι ολόκληρο.

3) Η βιβλιοθήκη «Κ. Παλαμάς» έχει 40.000 βιβλία. Έχει 20.000 βιβλία λιγότερα από τη βιβλιοθήκη «Ν. Καζαντζάκης» και 10.000 βιβλία περισσότερα από τη βιβλιοθήκη «Δ. Σολωμός».




• Το ραβδόγραμμά μου.

-  Έφτιαξε η Στέλλα το σωστό ραβδόγραμμα; Εξηγούμε: .....
- Φτιάχνω το σωστό ραβδόγραμμα στο πλαίσιο.

4)  Ο Πέτρος έφτιαξε την παρακάτω «αριθμομηχανή». Παρατηρούμε και ανακαλύπτουμε πώς λειτουργεί η «αριθμομηχανή» του. Στη συνέχεια συμπληρώνουμε ό,τι λείπει στην τρίτη περίπτωση.

- α) 50.000 →  → 25.000 →  → 75.000 →  → 100.000
- β) 30.000 →  → 15.000 →  → 45.000 →  → 70.000
- γ) 110.000 →  → ..... →  → ..... →  → .....

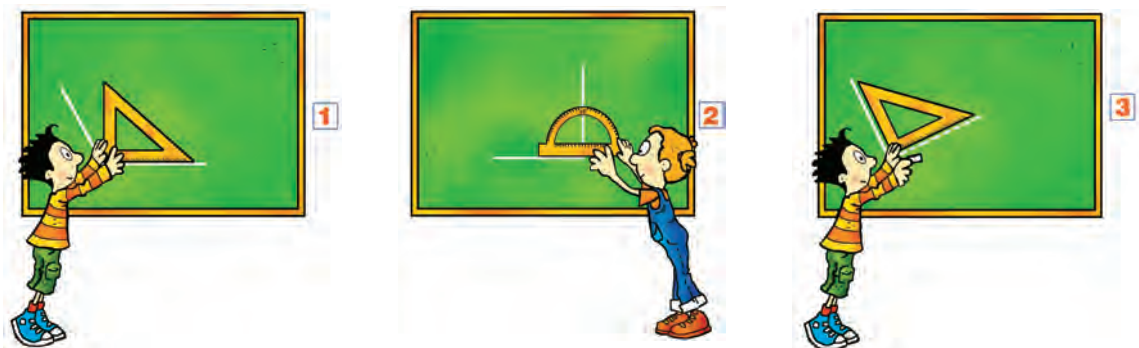
-  Φτιάχνουμε μια δική μας αριθμομηχανή.

## Κεφάλαια 21-26

- Διαχειριστήκαμε δεκαδικούς αριθμούς με δύο και τρία δεκαδικά ψηφία:
  - τους ονομάσαμε, τους συμβολίσαμε, τους συγκρίναμε, τους διατάξαμε και τους τοποθέτησαμε στην αριθμογραμμή
  - βρήκαμε το δεκαδικό τους ανάπτυγμα
  - κάναμε εκτιμήσεις, νοερούς υπολογισμούς και κάθετες πράξεις.
- Κάναμε πράξεις με συμμιγείς αριθμούς.
- Μάθαμε πώς να διαιρούμε με το 10, το 100 και το 1.000 και το αξιοποιήσαμε στη μετατροπή μονάδων μέτρησης μήκους και βάρους.
- Αξιοποιήσαμε όσα γνωρίζουμε για την επίλυση προβλήματος, για να λύσουμε προβλήματα με δεκαδικούς, συμμιγείς και μετατροπές μονάδων και συζητήσαμε για την αξία της εκτίμησης στην καθημερινή ζωή.

## Κεφάλαια 27-34

- Μάθαμε ν' αναγνωρίζουμε και να σχεδιάζουμε με γεωμετρικά όργανα ορθές γωνίες και ευθείες παράλληλες ή κάθετες μεταξύ τους.
- Μελετήσαμε το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, τον ρόμβο και το τετράγωνο.
- Μετρήσαμε την περίμετρο και την επιφάνεια επίπεδων σχημάτων και μάθαμε πώς να υπολογίζουμε σύντομα το εμβαδόν του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.
- Μελετήσαμε συμμετρικά σχήματα και μάθαμε τι σημαίνει άξονας συμμετρίας.
- Επιλύσαμε προβλήματα γεωμετρίας.



## Κεφάλαια 35-40

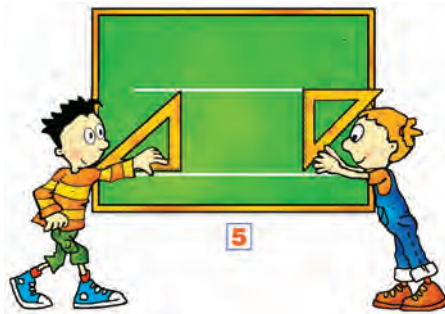
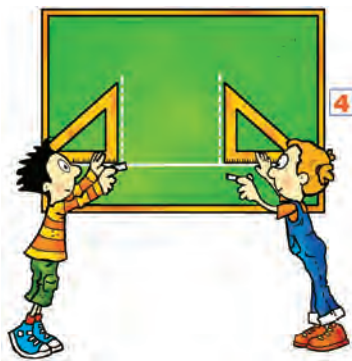
- Επεκτείνουμε τις γνώσεις μας γύρω από τους αριθμούς ως το 10.000, σε μεγαλύτερους αριθμούς (ως το 20.000).
- Γνωρίσαμε τους αριθμούς ως το 200.000.
- Επεκτείνουμε τις γνώσεις μας για τις τέσσερις πράξεις σε μεγαλύτερους αριθμούς.

### Στην επίλυση προβλήματος:

- εφαρμόσαμε τη **στρατηγική** της οργάνωσης των δεδομένων
- μιλήσαμε για τη **στρατηγική** της ανάλυσης ενός προβλήματος σε επιμέρους απλούστερα προβλήματα και για τη **στρατηγική** της επίλυσης μιας πιο απλής περίπτωσης.

## Στην Γ΄ περίοδο (κεφάλαια 41-56)

- Θα μάθουμε να πολλαπλασιάζουμε με τριψήφιο πολλαπλασιαστή και να διαιρούμε με διψήφιο διαιρέτη.
- Θα διατυπώσουμε προβλήματα.
- Θα γνωρίσουμε τη μέθοδο της αναγωγής στη μονάδα.
- Θα γνωρίσουμε τους αριθμούς ως το 1.000.000.
- Θα εμπεδώσουμε και θα επεκτείνουμε τις γνώσεις μας για τον χρόνο.
- Θα εμπεδώσουμε και θα επεκτείνουμε τις γνώσεις μας για τα στερεά σώματα.
- Θα μιλήσουμε για την έννοια της χωρητικότητας.
- Θα επεκτείνουμε τις γνώσεις μας για τα μοτίβα και τη στατιστική.






### Πόσο τρώει ένας ελέφαντας;

🌀 Πώς μπορούμε να καταλάβουμε αν ένας αριθμός είναι πολλαπλάσιο ενός άλλου;



-  Η Στέλλα έκανε μια γρήγορη εκτίμηση με δύο τρόπους:

α)  $200 \times 370 = \dots\dots\dots \text{κ.}$

$205 \times 365$

β)  $200 \times 400 = \dots\dots\dots \text{κ.}$

- Προβλέπουμε: Ποια από τις δύο εκτιμήσεις είναι πιο κοντά στο πραγματικό αποτέλεσμα και γιατί; .....

- Βοηθάμε τη Στέλλα να υπολογίσει ακριβώς πόσα κιλά τροφή καταναλώνει ένας ελέφαντας ετησίως.

-  Καταγράφω έναν τρόπο υπολογισμού διαφορετικό από αυτόν της ομάδας μου.

.....

.....



### Υπολογίζουμε πηλίκα με διάφορους τρόπους

🌀 Πώς μπορούμε να βρούμε το πηλίκο της διαίρεσης  $197 : 13$  ;



Υπολογίζω πόσες φορές χωράει το 13 στο 197 μετρώντας πόσες φορές μπορώ να το αφαιρέσω από το 197.

α)

1 2 ...

-13 -13 -13 -13 -13 -13 -13 -13 -13 -13

197 184 ..... 158 ..... 119 106 ..... 80

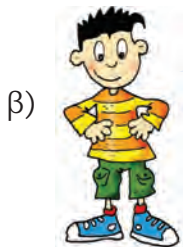
54  
28  
15

και περισσεύει

Δ δ  
π  
υ

13 13 13 13 13 13 13 13 13 13

- Έκανα ..... διαδοχικές αφαιρέσεις.  
Άρα το 13 χωράει ..... φορές στο 197  
και περισσεύει .....



Υπολογίζω πόσες φορές χωράει το 13 στο 197 χρησιμοποιώντας πολλαπλάσια του 13.

1	2	3	4	5
13	26	39	52	65
10	20	30	40	50
130	260	390	520	650

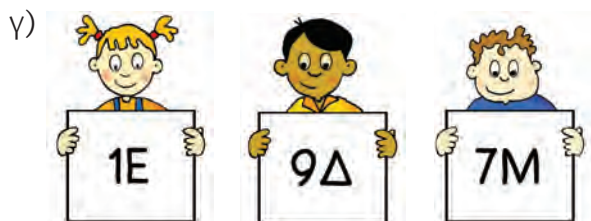
- Συμπληρώνω ό,τι λείπει:  
 $197 = 130 + \dots + \dots$   
..... x13    ..... x13

- Το 13 χωράει ..... φορές στο 197  
και περισσεύει .....
- Άρα:

Δ 197    δ 13

π

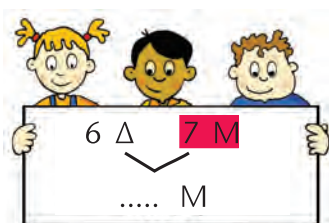
υ



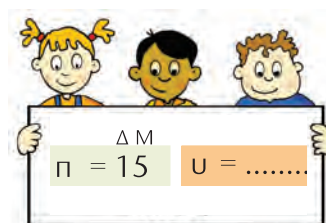
Για να διαιρέσουμε το **197** με το **13**, **αναλύουμε** το 197 σε Ε, Δ, Μ και συνεργαζόμαστε.

• Για να διαιρέσω τη 1 Ε με το 13, τη μετατρέπω σε Δ και συνεργάζομαι με τον Σαλ.

• Για να συνεχίσουμε τη διαίρεση, μετατρέπουμε τις 6 Δ σε Μ και συνεργαζόμαστε με τον Νικίτα.



• Διαιρούμε: 
$$\begin{array}{r} 67 \\ - 65 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 5 \end{array}$$



δ) Η Στέλλα, για να διαιρέσει το 197 με το 13, έκανε κάθετα την πράξη. Βάζουμε τα βήματα στη σωστή σειρά γράφοντας κατάλληλα στα  τους αριθμούς 1, 2, 3:

$$\begin{array}{r} 111 \\ 197 \\ -13 \\ \hline 67 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 1 \end{array}$$

βήμα

$$\begin{array}{r} 111 \\ 197 \\ -13 \\ \hline 67 \\ -65 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 15 \end{array}$$

βήμα

$$\begin{array}{r} 11 \\ 197 \\ -13 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 1 \end{array}$$

βήμα

Επαληθεύω:

$$\Delta = \Pi \cdot \delta + \upsilon$$

$$\dots = \dots \cdot \dots + \dots$$



### Αρχαιολογικοί χώροι της Ελλάδας

 Πού συναντάμε την έννοια «δεδομένο» στην καθημερινή ζωή;



Τα παιδιά αξιοποίησαν τα στοιχεία του πίνακα για να διατυπώσουν τα παρακάτω προβλήματα. Παρατηρώ και συμπληρώνω ό,τι λείπει:



ΜΗΝΕΣ (2003)	Επισκέπτες στο Σούνιο (2003)
Αύγουστος	25.790
Σεπτέμβριος	26.596
Σύνολο	52.386

α) Τον Αύγουστο επισκέφτηκαν το Σούνιο  επισκέπτες και τον Σεπτέμβριο  άτομα.



Πόσοι ήταν συνολικά οι επισκέπτες;

$25.790 + 26.596 = \dots\dots\dots$  ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

ΜΗΝΕΣ (2003)	Επισκέπτες στο Σούνιο (2003)
Αύγουστος	25.790
Σεπτέμβριος	26.596
Σύνολο	;

Δεδομένο

Δεδομένο

Ζητούμενο

β) Κατά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο του 2003, επισκέφτηκαν το Σούνιο συνολικά  άτομα. Τον Σεπτέμβριο οι επισκέπτες ήταν  . Πόσοι ήταν τον Αύγουστο;



ΜΗΝΕΣ (2003)	Επισκέπτες στο Σούνιο (2003)
Αύγουστος	;
Σεπτέμβριος	26.596
Σύνολο	52.386

$\dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$  ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

γ)  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



ΜΗΝΕΣ (2003)	Επισκέπτες στο Σούνιο (2003)
Αύγουστος	25.790
Σεπτέμβριος	;
Σύνολο	52.386

$\dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$  ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ



Αν δυσκολεύεσαι να καταλάβεις ένα πρόβλημα, αντικατάσπσε τους αριθμούς με άλλους μικρότερους, ακόμα και μονοψήφιους!!

- δ)  Ανά δύο τα παραπάνω προβλήματα λέγονται **αντίστροφα**. Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν; Συζητούμε.

## Εργασία

- Ο Πέτρος αξιοποίησε τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα για να διατυπώσει ένα πρόβλημα.

Επιχορήγηση σε 3/θέσια Δημ. Σχ. Μεσσηνίας		
3/ θέσια Δημ. Σχολ.	Επιχορήγηση ανά σχολείο	Συνολο
5	9.000 €	45.000 €

Δαπάνη για οργάνωση εργαστηρίου Η/Υ



- Καθένα από τα πέντε 3/θέσια σχολεία επιχορηγήθηκε με 9.000 €. Πόσα χρήματα πήραν συνολικά τα σχολεία;

$5 \cdot 9.000 = \dots\dots\dots \text{€}$

3/ θέσιο	Επιχορήγηση ανά σχολείο	Σύνολο
5 ..... Δ .....	9.000 € ..... Δ .....	; ..... Ζ .....

- Διατυπώνουμε ένα αντίστροφο για το παραπάνω πρόβλημα.



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

3/ θέσια	Επιχορήγηση ανά σχολείο	Σύνολο
.....	.....	.....

- Φτιάξαμε όλοι το ίδιο πρόβλημα; Πόσα διαφορετικά αντίστροφα του αρχικού προβλήματος μπορούν να γίνουν; Συζητούμε.



**Συμπέρασμα** Δύο προβλήματα λέγονται **αντίστροφα** όταν το **ζητούμενο** του ενός είναι **δεδομένο** για το άλλο.




### Γλυκό κυδώνι

 Τι σημαίνει «αναγωγή στη μονάδα»;

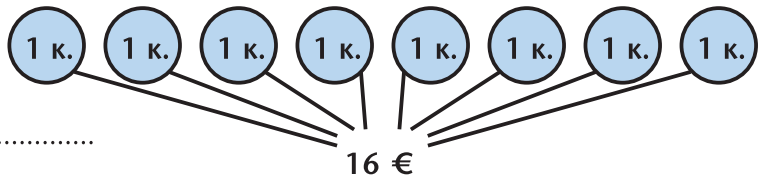
- Η μητέρα του Νικήτα αγόρασε 8 κιλά κυδώνια για να φτιάξει γλυκό κουταλιού. Πλήρωσε 16 €. Επειδή το γλυκό της αρέσει σε όλους, αποφάσισε να φτιάξει περισσότερο. Ζήτησε από τον Νικήτα να της αγοράσει 5 κιλά κυδώνια ακόμα. Ο Νικήτας υπολογίζει πόσα χρήματα θα χρειαστεί.



-  Σκέφτηκε σωστά ο Νικήτας; .....

Εξηγούμε: .....

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



- Υπολογίζουμε:

- Πόσο στοίχισαν συνολικά τα κυδώνια για το γλυκό;
- Πόσα κιλά κυδώνια θα μπορούσε να αγοράσει ο Νικήτας με 80 €;



## Εργασίες

1) Παρατηρώ τι λένε τα παιδιά και συμπληρώνω ό,τι λείπει:



Εγώ θέλω να αγοράσω 24 αυτοκόλλητα. Πόσα πρέπει να πληρώσω;



- Πώς θα υπολογίσει ο Νικήτας πόσα χρήματα χρειάζεται χρησιμοποιώντας τον τρόπο του Σαλ ή της Στέλας; Εξηγώ: .....

- Υπολογίζω τα χρήματα που θα πληρώσει ο Νικήτας.

2) Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται πόσο πρέπει να πληρώσουμε για να αγοράσουμε 5 κ. φιστίκια Αιγίνης. Συμπληρώνω τις γραμμές του πίνακα με όποια σειρά θέλω.

Ποσότητα φιστικιών	1 κ.	2 κ.	5 κ.	10 κ.
Αξία			70 €	

## Συμπέρασμα


Χρησιμοποιούμε τη μέθοδο της **αναγωγής στη μονάδα** όταν έχουμε μια **πληροφορία για μια ποσότητα** (π.χ. τα 8 κιλά κυδώνια κοστίζουν 16 €) και θέλουμε να βρούμε την **ίδια πληροφορία για μια άλλη ποσότητα** (π.χ. πόσο κοστίζουν τα 5 κιλά).





## Τα βιβλία των Μαθηματικών φτάνουν στην Καστοριά

 Ποια βήματα ακολουθούμε για να επιλύσουμε ένα πρόβλημα;

-  Διαβάζουμε προσεκτικά το παρακάτω κείμενο:

Ο κ. Μιχάλης είναι 43 χρονών και εργάζεται στη μεταφορική εταιρεία που έχει αναλάβει τη διανομή σχολικών βιβλίων σε όλη την Ελλάδα.

Στις 27 Αυγούστου φόρτωσε στο φορτηγό του, που είχε απόβαρο 1.800 κιλά, βιβλία Μαθηματικών με προορισμό την Καστοριά. Το φορτηγό μαζί με το φορτίο του ζυγίζει 5 τόνους και 400 κιλά.


Ο κ. Μιχάλης ξεκίνησε στις 8.00 π.μ. και έφτασε στην Καστοριά (που απέχει 555 χμ. από την Αθήνα) στις 6.00 μ.μ.

- α) Αν κάθε εκατοντάδα βιβλίων ζυγίζει 30 κιλά, πόσα βιβλία μετέφερε ο κ. Μιχάλης στην Καστοριά;



Αξιολογούμε τις πληροφορίες του κειμένου.



- β) Επιλέγουμε με  όσες από τις παρακάτω πληροφορίες είναι απαραίτητες για ν' απαντήσουμε στο ερώτημα του προβλήματος:

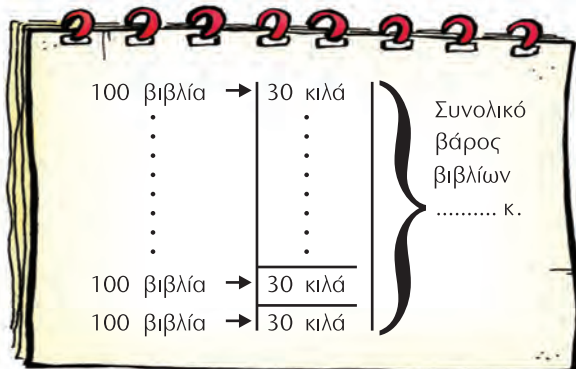
- Ο κ. Μιχάλης είναι 43 χρονών.
- Ο κ. Μιχάλης είναι οδηγός φορτηγού.
- Το φορτηγό ζυγίζει 1.800 κιλά.
- Το φορτηγό μαζί με τα βιβλία ζυγίζουν 5 τόνους και 400 κιλά.
- Ο κ. Μιχάλης ταξίδεψε στις 27 Αυγούστου.
- Ο κ. Μιχάλης ξεκίνησε στις 8.00 π.μ. και έφτασε στις 6.00 μ.μ.
- Η απόσταση Αθήνας-Καστοριάς είναι 555 χμ.
- Κάθε εκατοντάδα βιβλίων ζυγίζει 30 κιλά.
- Ο κ. Μιχάλης μεταφέρει βιβλία Μαθηματικών.



γ)



Δοκιμάζουμε διάφορες στρατηγικές! Μπορούμε να φτιάξουμε ένα πρόχειρο σχεδιάγραμμα για να κατανοήσουμε καλύτερα το πρόβλημα.



δ)



Οργανώνουμε τις πληροφορίες.

- Συμπληρώνουμε στον πίνακα τα γνωστά στοιχεία. Βάζουμε (;) στη θέση του ζητούμενου στοιχείου.

Βάρος φορτηγού (Α)	Ωφέλιμο φορτίο (Κ.Β.)	Μεικτό Βάρος (Μ.Β.)

ε)



Διατυπώνουμε τα απαραίτητα ενδιάμεσα ερωτήματα.

Με τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** δείχνουμε τη σειρά με την οποία πρέπει να εργαστούμε.

**Υπολογίζουμε:**

- Πόσο ζυγίζουν όλα τα βιβλία (Κ.Β.);
- Πόσες εκατοντάδες βιβλίων μεταφέρει το φορτηγό;
- Πόσα βιβλία μεταφέρει το φορτηγό;
- Το συνολικό βάρος των βιβλίων (Κ.Β.) με πόσες τριαντάδες κιλών γίνεται;



Κάνουμε μια πρόχειρη εκτίμηση του αποτελέσματος.

στ) Επιλέγουμε με ✓:

Το φορτηγό μεταφέρει περίπου:

- 10 εκατοντάδες βιβλίων.
- 200 εκατοντάδες βιβλίων.
- 100 εκατοντάδες βιβλίων.

ζ)



Υπολογίζουμε με ακρίβεια και επαληθεύουμε:



### Παραγωγή ελαιόλαδου στην Κρήτη

🌀 Τι άθροισμα θα βρούμε, αν προσθέσουμε 3,4 τόνους και 5 κιλά;



- 

 Αξιοποιούμε τις πληροφορίες της εικόνας για να διατυπώσουμε δύο προβλήματα. Μια άλλη ομάδα τα επιλύει:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

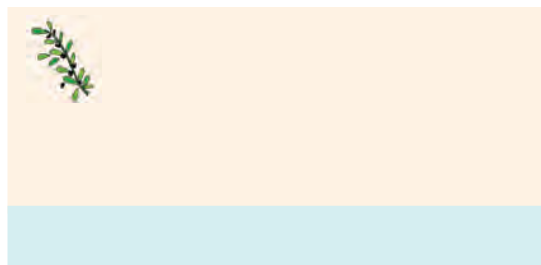
.....




Πρόσεξε να κάνεις τις κατάλληλες μετατροπές όταν χρησιμοποιείς μια μονάδα μέτρησης και τα πολλαπλάσια ή τις υποδιαιρέσεις της.

## Εργασίες

- 1) Από την ποσότητα των 150.000 περίπου τόνων ελαιόλαδου που παράγονται ετησίως στην Κρήτη, το  $\frac{1}{10}$  καταναλώνεται από τους κατοίκους και τους τουρίστες. Πόσοι τόνοι είναι το υπόλοιπο λάδι; Πώς αξιοποιείται;

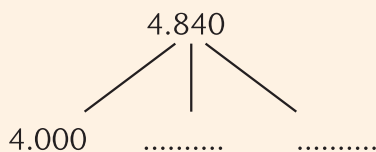



- 2)  Η ετήσια κατανάλωση λαδιού στην Κρήτη είναι περίπου 100 κιλά λάδι ανά 4 κατοίκους. Μια περιοχή 4.840 κατοίκων πόσους τόνους λάδι περίπου καταναλώνει σ' έναν χρόνο;

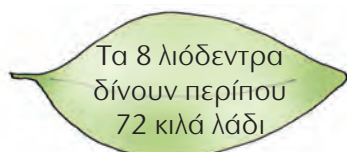
α) Συμπληρώνω στον πίνακα τα στοιχεία που λείπουν:

κάτοικοι	4	40	400	800	4.000
ετήσια κατανάλωση λαδιού σε κιλά					

β) Αξιοποιώ τα στοιχεία του πίνακα για ν' απαντήσω στο πρόβλημα:



- 3)  Αξιοποιώ τα στοιχεία της εικόνας για να διατυπώσω ένα πρόβλημα. Το διπλανό μου παιδί το επιλύει.

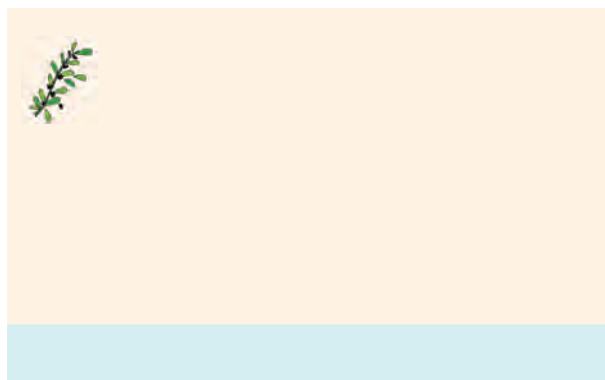



.....

.....

.....

.....



- 1)  Ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός «Παιδιά σε ανάγκη» διοργάνωσε ραδιομαραθώνιο. Το χρηματικό ποσό που συγκεντρώθηκε μοιράστηκε εξίσου σε 20 φιλανθρωπικά ιδρύματα που βοηθούν παιδιά. Τρία ιδρύματα στην περιοχή της Μακεδονίας έλαβαν συνολικά 120.000 €.

α) Ποιο ή ποια από τα παρακάτω στοιχεία δίνονται στο παραπάνω κείμενο;

Επιλέγουμε με ✓.

- Το χρηματικό ποσό που συγκέντρωσε ο οργανισμός «Παιδιά σε ανάγκη».
- Πόσα χρήματα πήρε το κάθε ίδρυμα.
- Πόσα χρήματα πήραν συνολικά 3 από τα 20 ιδρύματα.

β) Διατυπώνουμε 2 ερωτήματα που μπορούν ν' απαντηθούν από τα στοιχεία του κειμένου.

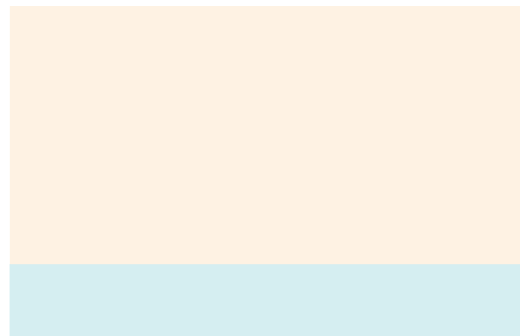
1ο Ερώτημα: \_\_\_\_\_


2ο Ερώτημα: \_\_\_\_\_

γ) Βοηθάμε τον Σαλ ν' απαντήσει στο ερώτημά του.

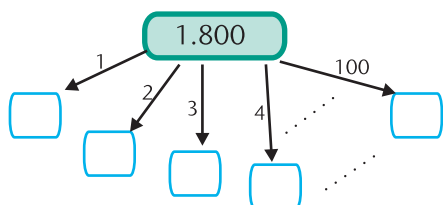


Θέλω να μάθω πόσα χρήματα συγκέντρωσε αρχικά ο οργανισμός. Θα αξιοποιήσω τα στοιχεία ξεκινώντας από το **τέλος** του κειμένου προς την **αρχή**.



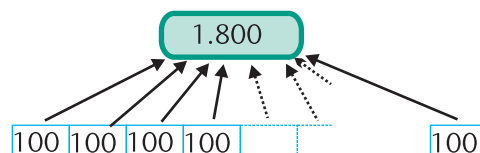
- 2)  Ο οργανισμός «Παιδιά σε ανάγκη» συγκέντρωσε βιβλία και τα έστειλε σε φορείς που βοηθούν παιδιά, για να τους τα δωρίσουν. Οι εθελοντές του οργανισμού συσκεύασαν 1.800 παιδικά βιβλία σε 100 πακέτα. Συσκεύασαν επίσης 1.800 βιβλία για εφήβους σε κουτιά, ανά εκατοντάδες.

- Παρατηρούμε τα σχεδιαγράμματα και συμπληρώνουμε το προηγούμενο κείμενο με 2 ερωτήματα που ταιριάζουν στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν. Στη συνέχεια, απαντούμε στα ερωτήματα υπολογίζοντας με τον νου.



α) .....

.....



β) .....

.....

**3)** Η μητέρα του Νικήτα αγοράζει αθλητικά φανελάκια για την οικογένειά της.


α) Ποια είναι η πιο συμφέρουσα αγορά;

- ν' αγοράσει μια δωδεκάδα φανελάκια με 96 € ή
- ν' αγοράσει μια δεκαπεντάδα φανελάκια με 105 €;



Δε χρειάζεται να υπολογίσω!  
Η δωδεκάδα είναι πιο φτηνή από τη δεκαπεντάδα.

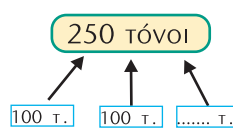
β) Υπολογίζω ακριβώς:

-  Συμφωνούμε με τον Πέτρο; Εξηγούμε: .....

**4)** Οι 10 τόνοι ανακυκλωμένου γυαλιού εξοικονομούν 120 κιλά πετρελαίου. Πόσα κιλά πετρελαίου εξοικονομούνται από την ανακύκλωση 250 τόνων γυαλιού;

Συμπληρώνω τα στοιχεία που λείπουν στον παρακάτω πίνακα και τα αξιοποιώ για να επιλύσω το πρόβλημα.

ποσότητα γυαλιού	10 τόνοι	50 τόνοι	100 τόνοι
ποσότητα πετρελαίου			






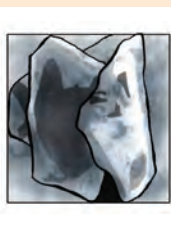


Μπορείς να λύσεις το πρόβλημα και με αναγωγή στη μονάδα;

### Προϊστορικά ευρήματα στον ελλαδικό χώρο

 Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός που γνωρίζεις;

Στην Ελλάδα υπάρχουν πολλά αρχαιολογικά ευρήματα της Ιστορικής περιόδου. Υπάρχουν όμως και ευρήματα από την Προϊστορική περίοδο.

<p>α)</p> 	<p>Χειροπέλεκυς 800.000 ετών (Πτολεμαίδα)</p>	<p>β)</p> 	<p>Πρωτόγλυπτο 500.000-800.000 ετών (Πτολεμαίδα)</p>
<p>γ)</p> 	<p>Εργαλεία 200.000-400.000 ετών (Πηνειός Θεσσαλίας)</p>	<p>δ)</p> 	<p>Αρχάνθρωπος 700.000 ετών (Πετράλωνα Χαλκιδικής)</p>
<p>ε)</p> 	<p>Το αρχαιότερο πιάτο από καύκαλο χελώνας άνω των 800.000 ετών (Πετράλωνα Χαλκιδικής)</p>	<p>στ)</p> 	<p>Ίχνη Φωτιάς ενός εκατομμυρίου ετών (Πετράλωνα Χαλκιδικής)</p>

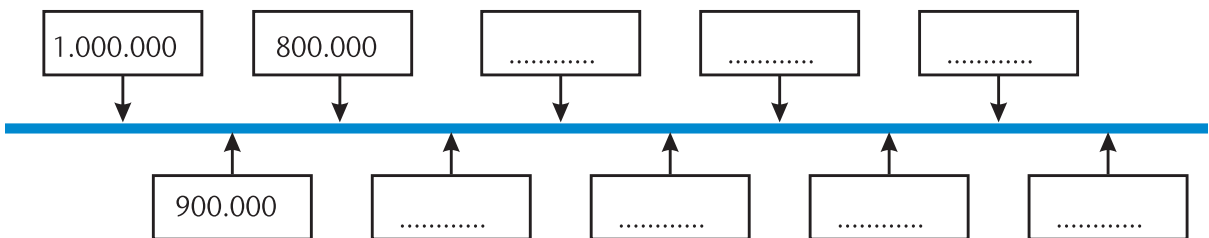
• Ποιο από τα ευρήματα είναι το αρχαιότερο;

.....


• Ποια ευρήματα είναι αρχαιότερα από το εύρημα (ε);

.....

• Παρατηρώ και συνεχίζω:



## Εργασίες

- 1)  Παίζουμε το παιχνίδι του μετρητή και συμπληρώνουμε τον πίνακα:

+	1	10	100	10.000
209.909				
590.090				
989.999				

- 2)  Η Ηρώ και ο Πέτρος περιγράφουν τον ίδιο αριθμό.

$$8 \times 100.000 + 2 \times 1.000 + 3 \times 100 + 5 \times 10 + 4 \times 1$$



$$16 \times 50.000 + 4 \times 500 + 6 \times 50 + 10 \times 5 + 4 \times 1$$



- Ποιος από τους δύο τρόπους μας βοηθά να καταλάβουμε για ποιον αριθμό πρόκειται χωρίς να κάνουμε πράξεις; Εξηγούμε την άποψή μας:

.....  
.....

- 3) Με τη βοήθεια του άβακα συμπληρώνουμε τους αριθμούς που λείπουν:

10	EX	.....	E
1.000.000 M		250.000 M	
.....	Δ	.....	ΔX
50.000 M		1.000.000 M	
.....	M.Εκ.	.....	X
1.000.000 M		500.000 M	

Μονάδες εκατομμυρίων (1.000.000)	Εκατοντάδες Χιλιάδων (100.000)	Δεκάδες Χιλιάδων (10.000)	Μονάδες Χιλιάδων (1.000)	Εκατοντάδες (100)	Δεκάδες (10)	Μονάδες (1)
1	0	0	0	0	0	0

### Συμπέρασμα

Ο αριθμός 1.000.000 ισοδυναμεί με:

..... Μονάδες

..... Χιλιάδες

..... Δεκάδες

..... Δεκάδες Χιλιάδων

..... Εκατοντάδες

..... Εκατοντάδες Χιλιάδων



### Παιχνίδι με κάρτες

🌀 Είναι ο αριθμός 998 χιλιάδες «κοντά» στον αριθμό 1.000.000;

- Τα παιδιά παίζουν ένα παιχνίδι με κάρτες που λέγεται:

«ΚΕΡΔΙΣΕ 1.000.000 ΠΟΝΤΟΥΣ»

Να οι κανόνες του παιχνιδιού: Κάθε παιδί διαβάζει τη γράφει η κάρτα του κι αποφασίζει αν συμφωνεί ή όχι. Για κάθε σωστή απάντηση, κερδίζει τους πόντους που αναγράφονται στην κάρτα. Για κάθε λάθος απάντηση, οι πόντοι αφαιρούνται. Κάθε παίκτης ξεκινά με 500.000 πόντους.

α) Ο Νικήτας τράβηξε τις παρακάτω κάρτες και απάντησε ως εξής:



Α	Β	Γ	Δ
Το μισό του 900.000 είναι το 450.000.	Το τριπλάσιο του 250.000 είναι μικρότερο από το 800.000.	Το πενταπλάσιο του 100.050 είναι το 500.025.	Το άθροισμα του 248.790 και του 250.010 είναι περίπου 500 χιλιάδες.
(NAI) ή ΟΧΙ	ΝΑΙ ή (ΟΧΙ)	ΝΑΙ ή (ΟΧΙ)	(NAI) ή ΟΧΙ
150.000 πόντοι	50.000 πόντοι	150.000 πόντοι	250.000 πόντοι

β) Τα υπόλοιπα παιδιά αξιολογούν τις απαντήσεις του Νικήτα:




Συμφωνώ με την απάντηση του Νικήτα στην Α κάρτα. Σκέφτηκα ότι:

$$\begin{array}{r}
 900.000 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 800.000 + 100.000 \\
 \downarrow :2 \quad \downarrow :2 \\
 \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots
 \end{array}$$



Κι εγώ συμφωνώ. Υπολόγισα έτσι:

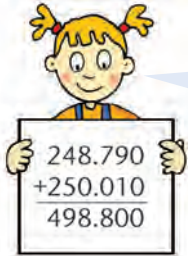
$$\begin{array}{r}
 450 \text{ χιλιάδες} + 450 \text{ χιλιάδες} \\
 \underbrace{\hspace{10em}} \\
 \dots\dots \text{ χιλιάδες}
 \end{array}$$

-  Συμφωνούμε ή διαφωνούμε με την απάντηση του Νικήτα στις κάρτες Β και Γ; Εξηγούμε γιατί.

Κάρτα Β

Κάρτα Γ

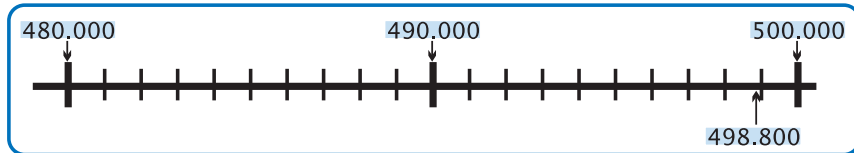
γ) Η Ηρώ και ο Σαλ εκφράζουν τις απόψεις τους για την απάντηση του Νικήτα στην  $\text{\textcircled{A}}$  κάρτα.



Διαφωνώ με την απάντηση του Νικήτα στη  $\text{\textcircled{A}}$  κάρτα. Υπολόγισα το αποτέλεσμα και απέχει πολύ από το 500.000!

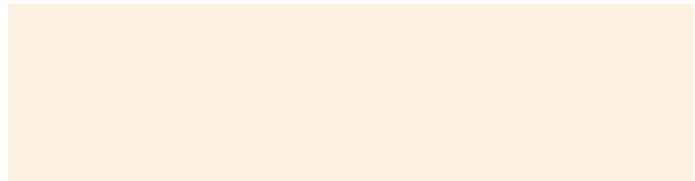


Εγώ συμφωνώ με την απάντηση του Νικήτα. Αφού κάνεις πρόχειρη εκτίμηση για εκατοντάδες χιλιάδων, λίγες χιλιάδες πριν ή μετά το ακριβές αποτέλεσμα δεν είναι μεγάλο σφάλμα!



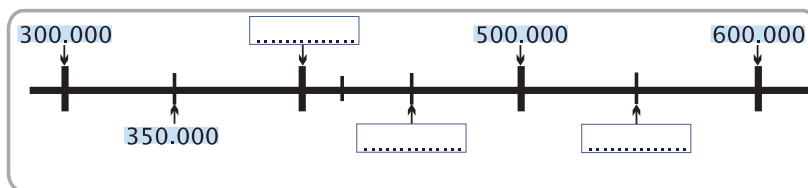
-  Με ποιο από τα παιδιά συμφωνούμε; Συζητάμε.

δ) Υπολογίζω το σύνολο των πόντων που συγκέντρωσε ο Νικήτας με τις απαντήσεις του στις 4 κάρτες.



## Εργασίες

- Συμπληρώνω στην αριθμογραμμή τους αριθμούς που λείπουν. Στη συνέχεια σημειώνω μ' ένα βελάκι τη θέση **περίπου** των αριθμών **342.700**, **421.375** στην αριθμογραμμή.




- Συμπληρώνω:
- α) 421.375 → περίπου 420.000 ή .....
  - β) 342.700 → περίπου ..... ή 300.000

## Συμπέρασμα

Όταν θέλουμε να **εκτιμήσουμε** το αποτέλεσμα μιας πράξης με μεγάλους αριθμούς, μπορούμε ν' **αντικαταστήσουμε** τους αριθμούς με την πλησιέστερη **Δεκάδα Χιλιάδων** ή **Εκατοντάδα Χιλιάδων**. Στη δεύτερη περίπτωση, εκτιμούμε πιο εύκολα αλλά με **μεγαλύτερο σφάλμα**.



- 2)  Τα σχολεία της Απτικής συγκέντρωσαν 891.600 κουτιά με γάλα, για να τα στείλουν στα παιδιά μιας χώρας που βρίσκεται σε εμπόλεμη κατάσταση. Τα κουτιά συσκευάστηκαν σε κιβώτια που χωρούν 300 κουτιά το καθένα.

- Εκτιμούμε και επιλέγουμε με ✓.

Ο αριθμός των κιβωτίων που χρειάστηκαν είναι πιο κοντά στο:

300

3.000

30.000

300.000

- Εξηγούμε πώς σκεφτήκαμε: .....

- Υπολογίζουμε με ακρίβεια:




- 3) Μια ελληνική ανθρωπιστική οργάνωση συγκέντρωσε 2.000 κιβώτια με φαρμακευτικά είδη για μια γειτονική χώρα που τα είχε ανάγκη. Κάθε κιβώτιο ζυγίζει 510 κιλά. Μια ναυτιλιακή εταιρεία προσφέρθηκε να μεταφέρει τα κιβώτια μ' ένα φορτηγό πλοίο. Εκτός από το κανονικό του φορτίο, το πλοίο μπορεί να μεταφέρει 1.000 τόνους ακόμα. Θα μπορέσει να μεταφέρει όλα τα κιβώτια;

- Συμπληρώνω κατάλληλα την εκτίμηση του Πέτρου.



Θα προβλέψω κάνοντας μια **εκτίμηση!**

Θα μεταφερθούν ..... κιβώτια. Ένα κιβώτιο ζυγίζει περίπου μισό ..... Δύο κιβώτια ζυγίζουν περίπου ..... τόν..... Άρα, 2.000 κιβώτια ζυγίζουν περίπου ..... τόνους.



Δηλαδή, σίγουρα μπορούν να μεταφερθούν όλα τα κιβώτια;

- Ελέγχω υπολογίζοντας με ακρίβεια.

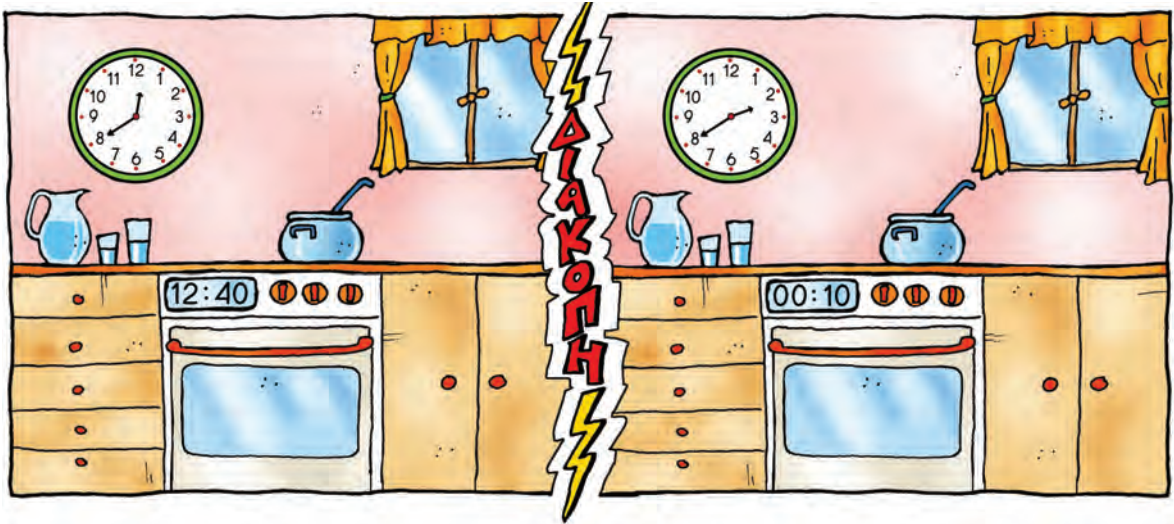



### Συμπέρασμα

Όταν κάνουμε προβλέψεις με εκτίμηση, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να «πέσουμε έξω». Ελέγχουμε προσεκτικά τις εκτιμήσεις μας, ιδιαίτερα για μεγάλους αριθμούς, αλλά και στον πολλαπλασιασμό, γιατί τότε ο κίνδυνος απόκλισης από το ακριβές αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερος.

### Διακοπή ρεύματος

Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στο αναλογικό και στο ψηφιακό ρολόι;



Τι ώρα είναι;



Αναλογικό ρολόι: .....

Ψηφιακό ρολόι: .....



Αναλογικό ρολόι: .....

Ψηφιακό ρολόι: .....

α) Η διακοπή του ρεύματος έγινε τις πρωινές ή τις απογευματινές ώρες;

Εξηγούμε: .....

β) Πόση ώρα κράτησε η διακοπή ρεύματος;

Εξηγούμε: .....

.....

γ) Τι ώρα ήρθε το ρεύμα;

Εξηγούμε: .....

.....



## Εργασίες

1) Η γιαγιά της Στέλλας έβαλε το κρέας στο φούρνο στις 11.55 π.μ. Το κρέας χρειάζεται 1 ώρα και 50 λεπτά για να ψηθεί. Τι ώρα θα είναι έτοιμο;

- Υπολογίζω με τον νου:



2) Η Στέλλα έφτιαξε κουλουράκια και τα έβαλε να ψηθούν στις 17:40. Ήταν έτοιμα στις 18:10. Πόση ώρα χρειάστηκαν τα κουλουράκια για να ψηθούν;

- Υπολογίζω με τον νου:



Μπορώ να κάνω υπολογισμούς και με συμμιγείς αριθμούς.

- Ποια από τις πράξεις που ακολουθούν είναι λανθασμένη;

Ώρες	λεπτά	Εξηγούμε: .....
11	55	.....
+ 1	50	.....
<hr/>		.....
12	105	.....
13	05	.....

Θα είναι έτοιμο στις 13:05.

Ώρες	λεπτά	Εξηγούμε: .....
18	10	.....
17	70	.....
- 17	40	.....
<hr/>		.....
0	30	.....

Χρειάστηκαν 30 λεπτά.



Για να φτιάξω ένα βραστό αυγό όπως μου αρέσει, το βράζω 450 δευτερόλεπτα ακριβώς!

- Εκτιμώ:
  - περισσότερο από 5 λεπτά
  - λιγότερο από 5 λεπτά

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

## Συμπέρασμα

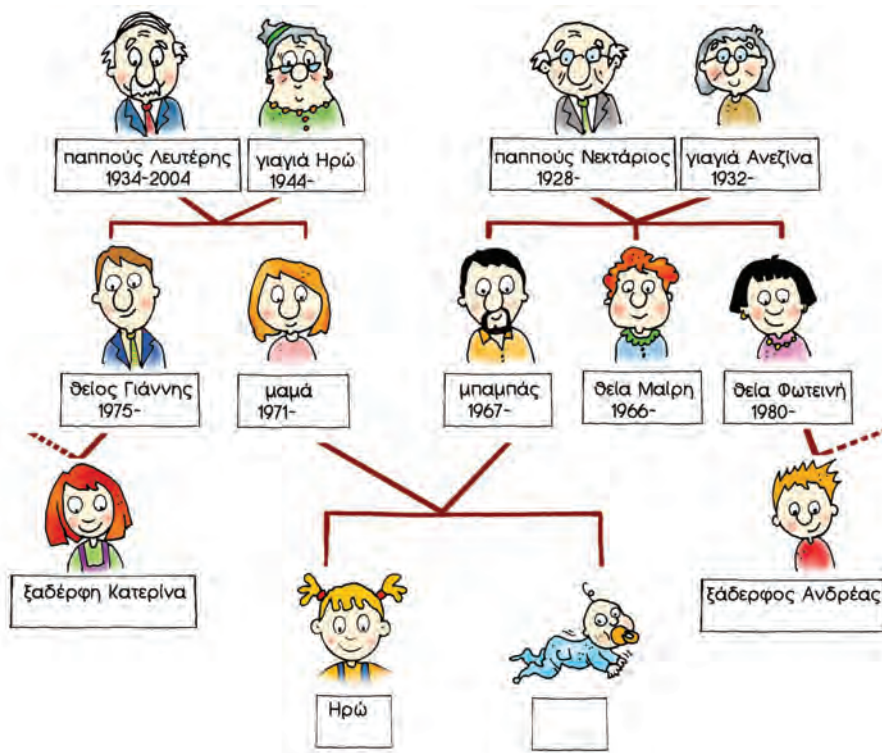
- Η 1 ώρα ισοδυναμεί με 60 λεπτά. ή Το 1 λεπτό ισοδυναμεί με 60 δευτερόλεπτα.
- Το 1 λεπτό είναι το  $\frac{1}{60}$  της ώρας. ή Το 1 δευτερόλεπτο είναι το  $\frac{1}{60}$  του λεπτού.




## Γενεαλογικό δέντρο

🌀 Τι είναι το γενεαλογικό δέντρο;

- Η Ηρώ έφτιαξε το γενεαλογικό της δέντρο.

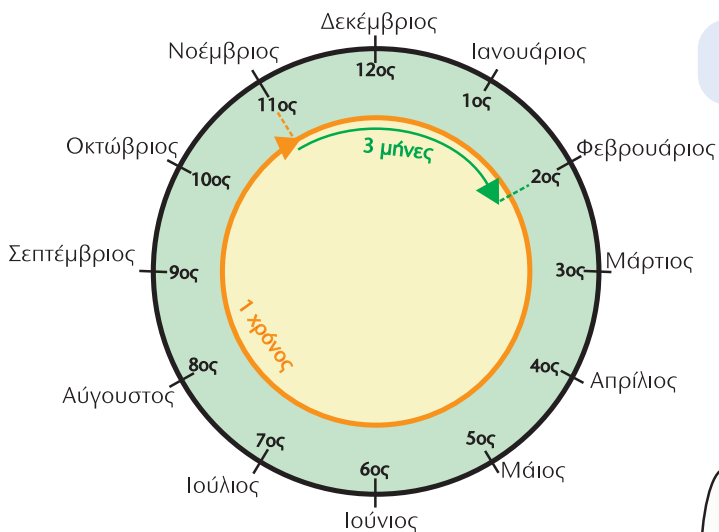


- Σήμερα η Ηρώ είναι 8 χρονών. Ο αδερφός της είναι 7 χρόνια μικρότερος. Συμπληρώνω στο γενεαλογικό δέντρο το έτος που γεννήθηκε κάθε παιδί.
- Ποιος είναι μεγαλύτερος; Ο παππούς Νεκτάριος ή η γιαγιά Ανεζίνα και κατά πόσο; .....
- Όταν παντρεύτηκαν οι γονείς της Ηρώς, ο πατέρας της ήταν 28 χρονών.
  - Πόσο χρονών ήταν η μητέρα της; .....
  - Ποιο έτος παντρεύτηκαν; .....
-  Φτιάχνω το δικό μου γενεαλογικό δέντρο.

## Εργασίες

1) Ο Αντρέας γεννήθηκε τον Φεβρουάριο του 2000 και η Κατερίνα τον Νοέμβριο του 1998. Ποιο παιδί είναι μεγαλύτερο και κατά πόσο;

• Εκτιμώ: \_\_\_\_\_



Μπορώ να το υπολογίσω και με συμμαγείς:



Έτος	Μήνες	Ενδιάμεσο βήμα
2000	2	
1999	.....	
- 1998	11	
..... έτος		..... μήνας



Γεννήθηκα τον Φεβρουάριο ενός δίσεκτου έτους. Γιορτάζω τα γενέθλιά μου κάθε 4 χρόνια!!!

• Συμπληρώνουμε:

Ο Αντρέας γεννήθηκε στις ..... Φεβρουαρίου του 2000. Γιόρτασε για πρώτη φορά τα γενέθλιά του στις ..... ΤΟΥ .....

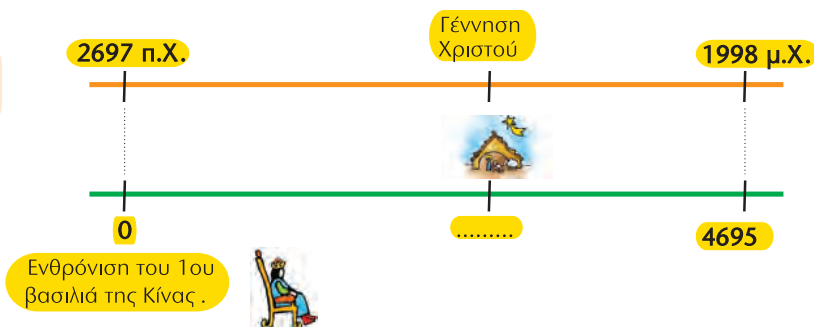
2) Η ξαδέρφη της Ηρώς αλληλογραφεί με τον Κιμ από την Κίνα. Τα δύο παιδιά είναι συνομήλικα.



Γεννήθηκα το 1998.



Γεννήθηκα το 4695.



• Γιατί κάθε παιδί υποστηρίζει πως γεννήθηκε σε διαφορετική χρονολογία; Εξηγούμε: .....

.....



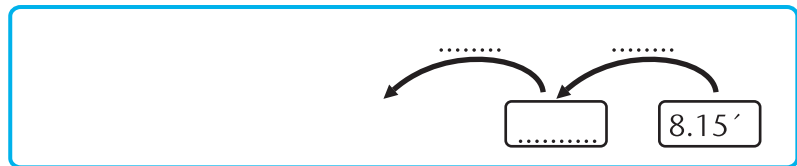


- 1) Ο Σαλ ξυπνάει κάθε πρωί και ετοιμάζεται για το σχολείο. Χρειάζεται περίπου τρία τέταρτα της ώρας για να πλυθεί, να ντυθεί και να φάει πρωινό. Περπατάει περίπου 10' για να φτάσει στο σχολείο. Σήμερα έφτασε στο σχολείο 5' λεπτά μετά το χτύπημα του κουδουνιού. Αν το κουδούνι χτυπάει στις 8.10', τι ώρα περίπου ξύπνησε ο Σαλ σήμερα;



Θα σκεφτώ ανάποδα:  
θα ξεκινήσω από την  
ώρα που έφτασε  
στο σχολείο.

- Για να υπολογίσω ευκολότερα, οργανώνω τα στοιχεία σ' ένα πρόχειρο σχεδιάγραμμα:



- 2) Εκτιμώ σε ποια σχήματα το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από το 500.000 και μικρότερο από το 700.000 και επιλέγω με ✓.

$350.500 \times 2$

$642.700 - 200.800$

$299.909 + 299.000$

$750.000 : 4$

$349.500 + 10.500$

$940.888 : 2$

$845.000 - 202.000$

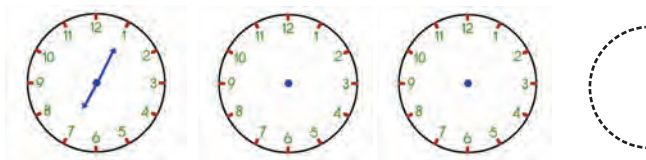
$870.500 - 360.400$

$125.500 \times 4$

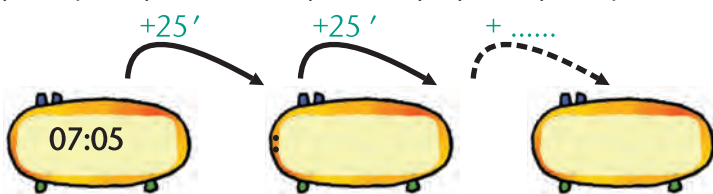
- Αντιγράφω με διάφανο χαρτί τα **σχήματα που έχω επιλέξει**. Τα κόβω και φτιάχνω ένα τετράγωνο.

3) Στη γραμμή 206, τα λεωφορεία ξεκινούν από την αφετηρία ανά 25'. Από τις 7.05' μέχρι τις 9.30', ποιες ώρες ξεκινούν τα λεωφορεία;

α) Συμπληρώνω την ώρα στ' αναλογικά ρολόγια και σχεδιάζω όσα ακόμη χρειάζονται:



β) Συμπληρώνω την ώρα στα ψηφιακά ρολόγια και σχεδιάζω όσα ακόμη χρειάζονται:



γ) Πόσα δρομολόγια γίνονται σε αυτό το χρονικό διάστημα; .....

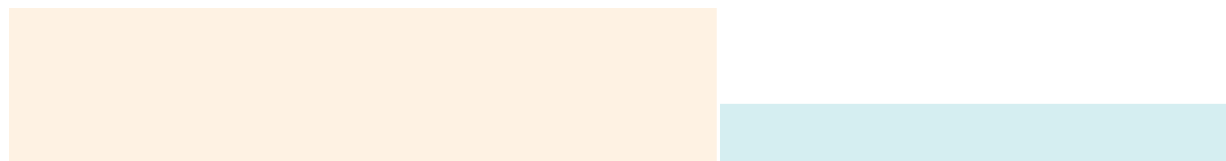
4)



Πόσα χρόνια έχουν περάσει από το 85 π.Χ. ως το 146 μ.Χ.;



Η ιστορική γραμμή θα σε βοηθήσει να το βρεις!



5)



Με τα σχήματα ▲ ■ ● φτιάχνω ένα μοτίβο. Δίνω αξία σε κάθε σχήμα, ώστε η συνολική αξία του μοτίβου να είναι μεγαλύτερη από το 500.000 και μικρότερη από το 1.000.000. Το διπλανό μου παιδί την υπολογίζει.

## Το δωμάτιο του Πέτρου

 Ποια αντικείμενα θυμίζουν γεωμετρικά στερεά;



• Αντιστοιχίζω το κάθε αντικείμενο με την ονομασία του στερεού που μου θυμίζει:



• κύβος

• κύλινδρος

• τετραγωνική  
πυραμίδα

• τριγωνική  
πυραμίδα

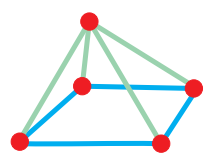
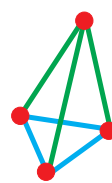
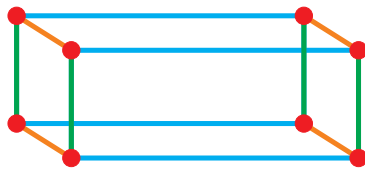
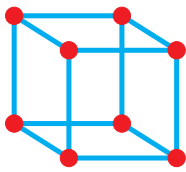
• κώνος

• ορθογώνιο  
παραλληlepίδο

• σφαίρα

## Εργασίες

- 1) Τα παιδιά κατασκευάζουν στερεά σώματα με καλαμάκια και πλαστελίνη. Χρησιμοποιούμε τα καλαμάκια κατάλληλα και κατασκευάζουμε παρόμοια στερεά με αυτά της εικόνας.



- 2) Στα παρακάτω στερεά χρωματίζω:



όλες τις κορυφές



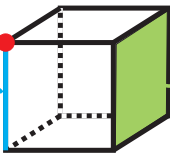
δύο ακμές



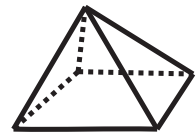
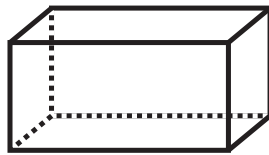
μία έδρα.

κορυφή

ακμή



έδρα



- 3) Συμπληρώνω τον πίνακα:


Στερεά Στοιχεία στερεών	κύβος	ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο	τριγωνική πυραμίδα	τετραγωνική πυραμίδα
κορυφές				
ακμές				
έδρες				

- 4) Ποια στερεά από αυτά που γνωρίζω δεν έχουν καθόλου κορυφές; .....  
 Ποιο στερεό έχει μόνο μία κορυφή; .....

### Συμπέρασμα

Οι **έδρες** του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου, της τριγωνικής και τετραγωνικής πυραμίδας είναι **επίπεδα σχήματα** (τετράγωνα, τρίγωνα, ορθογώνια παραλληλόγραμμα).

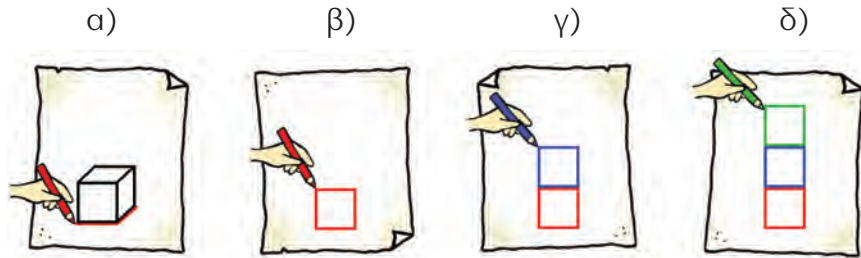
### Άχρηστα κουτιά αλλάζουν όψη

 Με ποιον τρόπο μπορούμε να κόψουμε ακριβώς όσο χαρτί χρειάζεται για να τυλίξουμε ένα κουτί;

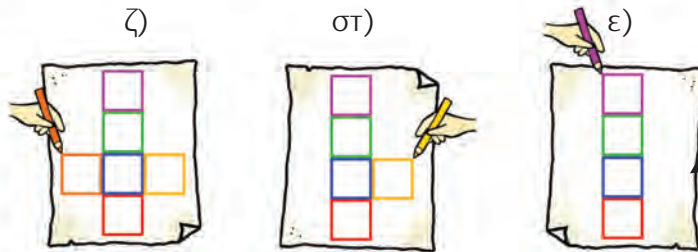
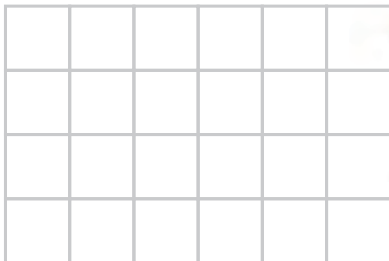
- Τα παιδιά καλύπτουν την επιφάνεια παλιών κουτιών με πολύχρωμες κόλλες χαρτιού.



Το κουτί της Ηρώς έχει μορφή κύβου. Παρατηρούμε πώς εργάζεται για να το καλύψει:

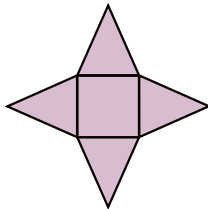


- Σχεδιάζω το ανάπτυγμα του κύβου στο οποίο κατέληξε η Ηρώ.



### Εργασίες



1) Η Στέλλα σχεδίασε και έκοψε αυτό το ανάπτυγμα με παρόμοιο τρόπο.



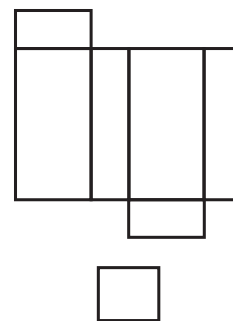
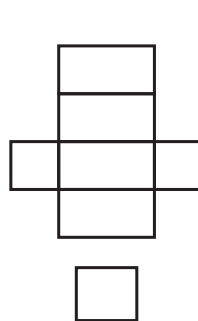
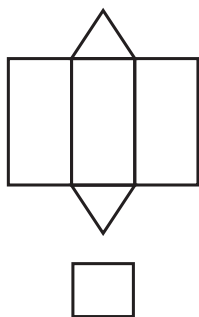
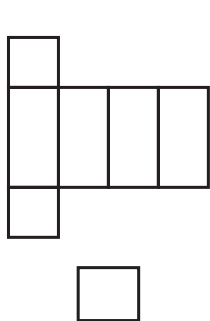
- Ποιο αντικείμενο μπορεί να καλύψει το ανάπτυγμα που έφτιαξε η Στέλλα; Παρατηρώ και βάζω ✓:



- Το  είναι ανάπτυγμα της .....

2)   Εφαρμόζοντας τη μέθοδο της Ηρώς, σχεδιάζουμε ένα ανάπτυγμα ορθογωνίου παραλληλεπίεδου.

3) Ποιο από τα παρακάτω δεν μπορεί να είναι ανάπτυγμα ορθογωνίου παραλληλεπίεδου; Βάζω ✓:

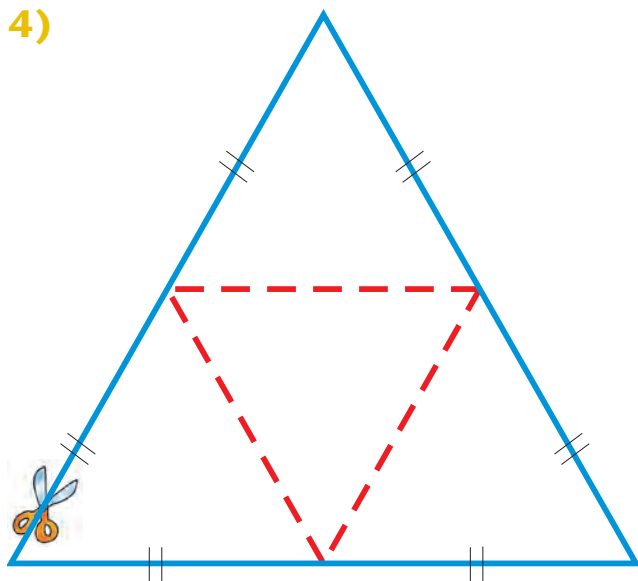


Εξηγώ: .....

.....

.....

4)




- Τοποθετώ ένα λευκό φύλλο χαρτιού πάνω στο διπλανό σχήμα.
- Αντιγράφω το σχήμα.
- Το κόβω στο μπλε περίγραμμα.
- Διπλώνω στις κόκκινες διακεκομμένες γραμμές με τέτοιο τρόπο, ώστε να προκύψει ένα στερεό.
- Ποιο στερεό σχηματίστηκε;  
.....

### Συμπέρασμα

**Ανάπτυγμα** ενός στερεού είναι ένα **επίπεδο σχήμα** από το οποίο με κατάλληλες **διπλώσεις** προκύπτει το στερεό.

## Δοχεία διαφόρων ειδών

🌀 Μπορούν δύο διαφορετικά ποτήρια να χωρούν την ίδια ποσότητα νερού;

α)  Κάθε παιδί άδειασε όλο τον χυμό του κουτιού στο ποτήρι του.

• Ποιο ποτήρι:


• έχει πιο πολύ χυμό;

.....

• χωράει πιο πολύ χυμό;

.....



•  Ποιες από τις παρακάτω ενδείξεις έχουμε συναντήσει σε συσκευασίες με γάλα, αναψυκτικά, χυμούς και νερό; Επιλέγουμε με ✓ :

• lt

• λίτρο

• γραμμάριο

• κιλό

• ml

• L



Συνήθως, όταν θέλουμε να μετρήσουμε την ποσότητα ενός υγρού, χρησιμοποιούμε ως μονάδα μέτρησης το **λίτρο (lt)** και το  $\frac{1}{1.000}$  του λίτρου, το **χιλιοστόλιτρο (ml)**.

β) Συμπληρώνω:

1 λίτρο



0,5 λίτρα



$\frac{1}{4}$  του λίτρου




..... χιλιοστόλιτρα

..... χιλιοστόλιτρα

..... χιλιοστόλιτρα

## Εργασίες

- 1)  • Ο Πέτρος υπολόγισε ότι στο κουτί χωρούν 81 λουκούμια.  
• Η Στέλλα υπολόγισε ότι στο κουτί χωρούν 192 λουκούμια.



- Ποιο λουκούμι χρησιμοποίησε το κάθε παιδί για να υπολογίσει; Εξηγούμε:

.....  
.....

- 2) Ο Νικήτας πίνει κάθε μέρα μισό λίτρο γάλα. Σήμερα δεν έχει πει ακόμα, γιατί τους έχει τελειώσει. Πηγαίνει στον φούρνο για ν' αγοράσει.



Πρέπει να προσέξω τις ημερομηνίες λήξης.



Ημερομηνία λήξης:  
22/05/2006



Ημερομηνία λήξης:  
21/05/2006

-  Απαντάμε και εξηγούμε:

Ποια συσκευασία συμφέρει ν' αγοράσει ο Νικήτας:

α) αν πίνει μόνο αυτός γάλα στην οικογένειά του; .....

.....

β) αν πίνει και η αδερφή του μισό λίτρο γάλα την ημέρα; .....

.....


## Συμπέρασμα

Στην καθημερινή ζωή συναντάμε καταστάσεις στις οποίες χρειάζεται να συγκρίνουμε χωρητικότητες.



### Ανακαλύπτουμε τον κανόνα

 Τι πρέπει να γνωρίζω για να συνεχίσω ένα μοτίβο;

α.  Ανακαλύπτουμε τον κανόνα και συμπληρώνουμε τους δείκτες που λείπουν:



Μία και μισή



.....



.....



.....



.....

• Ποιος είναι ο κανόνας; Εξηγούμε:

.....



Δώδεκα ακριβώς



.....



.....




.....



.....

• Ποιος είναι ο κανόνας; Εξηγούμε:

.....

β.   Φτιάχνουμε ένα δικό μας μοτίβο. Μια άλλη ομάδα το συνεχίζει:



.....



.....



.....




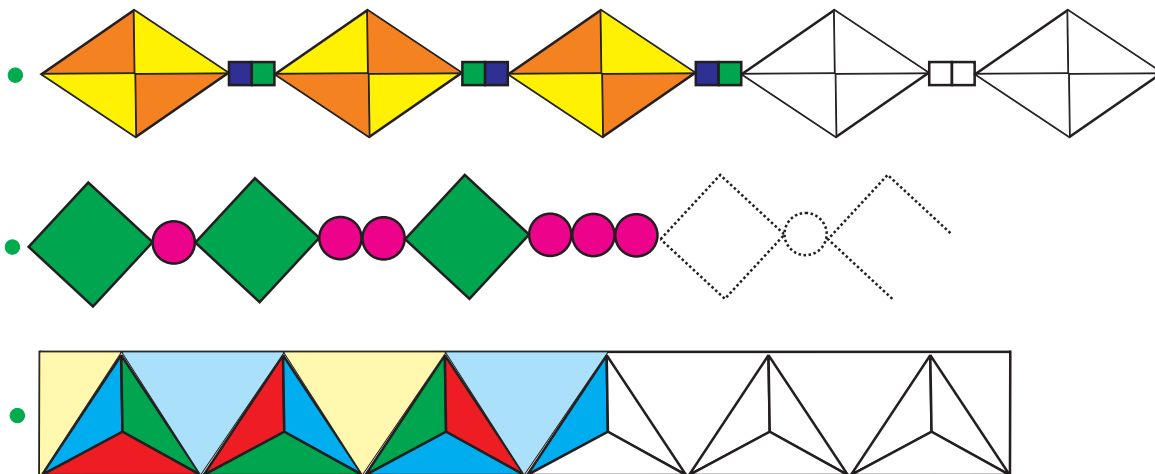
.....



.....

## Εργασίες

- 1)  Τα παιδιά έφτιαξαν γεωμετρικά μοτίβα. Ανακαλύπτουμε τον κανόνα και συνεχίζουμε χρωματίζοντας και σχεδιάζοντας (όπου χρειάζεται):



- 2) Η Στέλλα έφτιαξε ένα αριθμητικό μοτίβο. Οι φίλοι της βρίσκουν τον επόμενο αριθμό:

- Ποιον κανόνα χρησιμοποίησε το κάθε παιδί; Παρατηρώ και συμπληρώνω:




Είναι  
το 8.



Είναι  
το 7.



-  Είναι κάποιος από τους κανόνες των παιδιών λανθασμένος; Έχει δώσει η Στέλλα επαρκείς πληροφορίες για το μοτίβο της;

.....  
.....

## Συμπέρασμα

Για να συνεχίσουμε ένα μοτίβο πρέπει ν' ανακαλύψουμε τον **κανόνα** τον οποίο ακολουθεί.

### Στα ακριτικά νησιά

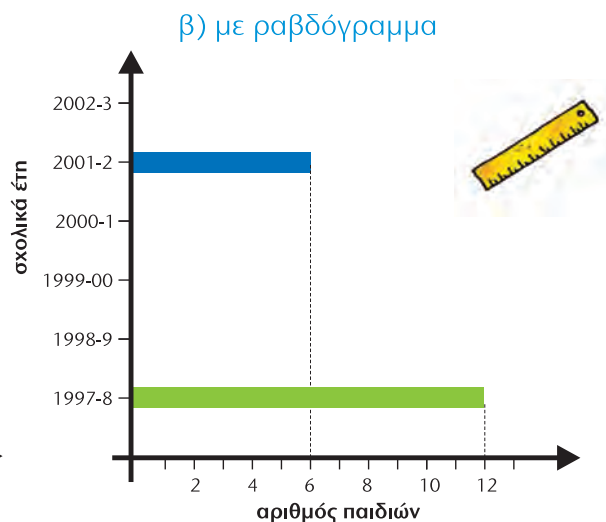
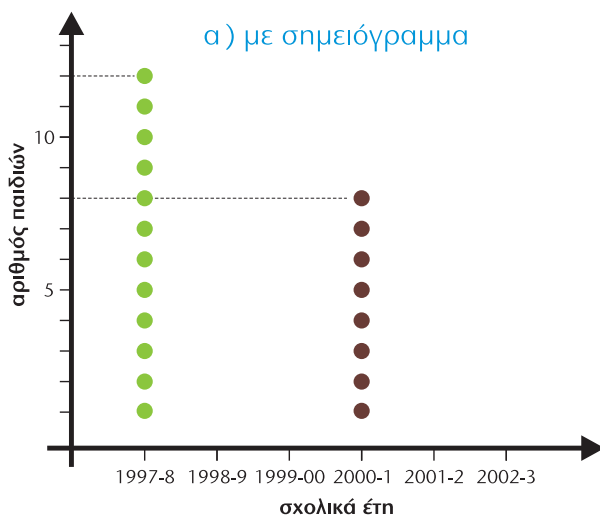
🌀 Μπορούμε να προβλέψουμε τι θα συμβεί τα επόμενα χρόνια αξιοποιώντας ή παρατηρώντας τα σημερινά δεδομένα;

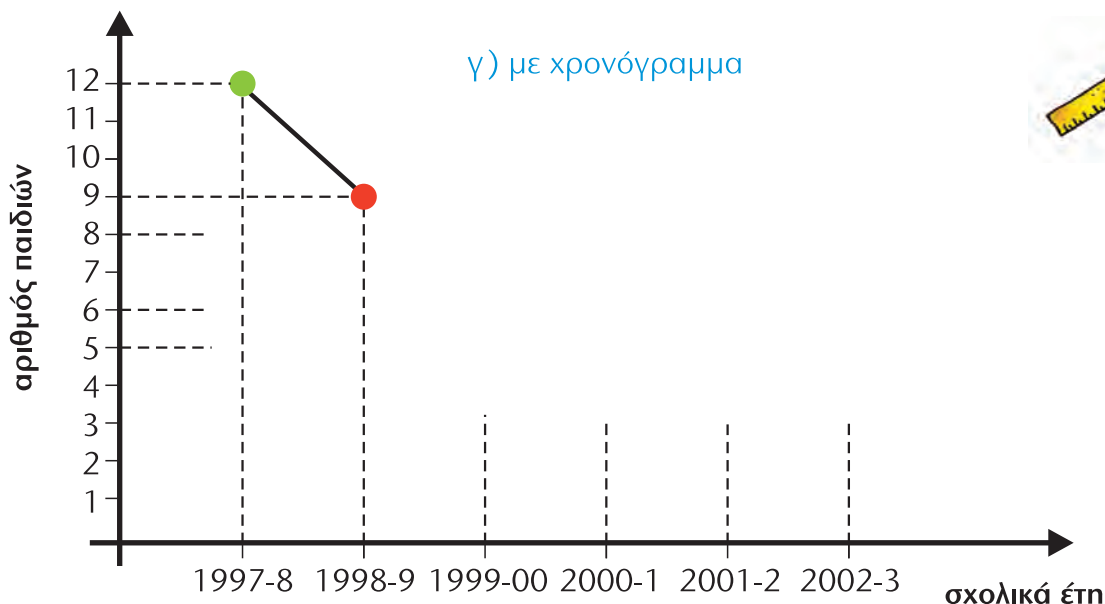


- Οι εγγραφές των παιδιών στην Α' Δημοτικού, στο διαθέσιμο δημοτικό σχολείο ενός ακριτικού νησιού του Αιγαίου, κατά τα σχολικά έτη 1997-2003, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Σχολικό έτος	1997-98	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03
αριθμός εγγραφών	12	9	8	8	6	5


α) Συμπληρώνω ό,τι λείπει από τα παρακάτω διαγράμματα (α,β,γ) παρατηρώντας τα δεδομένα του πίνακα:






β) Από τη μελέτη των τριών διαγραμμάτων διαπιστώνω ότι με το πέρασμα των ετών ο αριθμός των παιδιών .....

γ) Δίνω μια ερμηνεία γιατί συμβαίνει αυτό: .....

δ)  Κάνουμε μια πρόβλεψη για το έτος 2004. Στη συνέχεια συζητούμε τις προβλέψεις μας.

## Εργασία

1)  Από το αρχείο του σχολείου μας συγκεντρώνουμε στοιχεία για τις εγγραφές μαθητών και μαθητριών όλων των τάξεων κατά τα τελευταία 4 έτη.

- Καταγράφουμε τα δεδομένα σε πίνακα και τα απεικονίζουμε γραφικά.
- Συμβαίνει στο σχολείο μας ό,τι και στο σχολείο του ακριτικού νησιού του Αιγαίου; Συζητούμε τις απόψεις μας.


## Συμπέρασμα

Με τα **διαγράμματα** μπορούμε να περιγράψουμε τον τρόπο που **αλλάζουν** (εξελίσσονται) τα δεδομένα, να διατυπώσουμε συμπεράσματα και να κάνουμε πιθανές **προβλέψεις**.

1) Η Στέλλα διαβάζει το τηλεοπτικό πρόγραμμα της πρωινής ζώνης του Σαββάτου:

Παιδικό κανάλι	
7.00	Μπεν ο αρκούδος
7.20	Ελληνικά παραμύθια
8.05	Θέατρο σκιών
9.00	Τζιν-τζιν το σκανταλιάρικο τζίνι
10.15	Παιδική χορωδία
10.45	Κίνηση και μουσική
11.10	Κλασικά παραμύθια (ταινία, μεταγλωττισμένο)
12.40	Ώρα για χειροτεχνία
13.30	Τέλος πρωινής ζώνης

Άνθρωπος και φύση	
8.05	Η ζωή των δελφινιών
8.30	Τα ζώα της ζούγκλας
9.15	Αιώνιοι πάγοι
9.45	Πύρινος γίγαντας-Ηφαίστειο
10.20	Ο πολιτισμός της Κίνας
10.40	Πανίδα και κλωρίδα της Στέπας
11.15	Μετεωρίτες
11.35	Οι Βεδουίνοι
12.35	Το φαινόμενο Ελ-Νίνιο
13.05	Τέλος πρωινής ζώνης

α)  Καταγράφουμε πόσες εκπομπές έχουν την ίδια χρονική διάρκεια σημειώνοντας ένα ✓ για την καθεμία στον παρακάτω πίνακα.

Διάρκεια σε λεπτά	Πλήθος εκπομπών
20'	✓ ✓ ✓
25'	
30'	
35'	
40'	
45'	
50'	
55'	
60'	
1 ώρα και 15' (75')	
1 ώρα και 30' (90')	



β) Από πού θα πάρουμε πληροφορίες, αν θέλουμε να ξέρουμε:

- **πόσες** εκπομπές έχουν διάρκεια 3 τέταρτα της ώρας; .....
- **ποιες** εκπομπές έχουν διάρκεια 3 τέταρτα της ώρας; .....

2) Η μητέρα του Σαλ εργάζεται σε παιδικό σταθμό. Σήμερα θα φτιάξει κρέμα και ρυζόγαλο για τα παιδάκια. Χρειάζεται τριάντισι λίτρα γάλα.

- Πόσα χρήματα θα ξοδέψει αν αγοράσει ;



• Εκτιμώ:

.....

Υπολογίζω ακριβώς:




• Εκτιμώ:

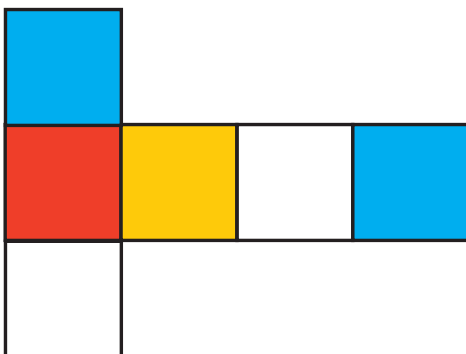
.....

Υπολογίζω ακριβώς:

- Με ποιον τρόπο μπορεί να ξοδέψει λιγότερα χρήματα αγοράζοντας την ποσότητα γάλακτος που χρειάζεται;

3)  Το παρακάτω είναι ανάπτυγμα .....

- Η κάθε έδρα θα χρωματιστεί με ένα από τα εξής χρώματα: 
- Οι απέναντι έδρες δεν έχουν το ίδιο χρώμα.
- Πώς μπορούν να χρωματιστούν οι υπόλοιπες έδρες;



Εμένα θα με βοηθούσε αν σημείωνα ποιες είναι οι απέναντι έδρες!

- Αντιγράψω το ανάπτυγμα, το χρωματίζω, φτιάχνω τον κύβο και ελέγχω.

### Κεφάλαια 41-46

- Μάθαμε να πολλαπλασιάζουμε με τριψήφιο πολλαπλασιαστή και να διαιρούμε με διψήφιο διαιρέτη.
- Επεκτείναμε τις γνώσεις μας για τα πολλαπλάσια σε μεγαλύτερους αριθμούς.
- Γνωρίσαμε τη μέθοδο της αναγωγής στη μονάδα.
- Αξιοποιήσαμε τις γνώσεις μας για την επίλυση προβλήματος για να:
  - διαχειριστούμε σύνθετα προβλήματα
  - διατυπώσουμε αντίστροφα προβλήματα
  - διατυπώσουμε και επιλύσουμε δικά μας προβλήματα.

### Κεφάλαια 47-51

- Γνωρίσαμε τους αριθμούς ως το 1.000.000 και επεκτείναμε τις γνώσεις μας για την εκτίμηση και τους νοερούς υπολογισμούς.
- Διαχειριστήκαμε προβλήματα με μεγάλους αριθμούς.
- Χρησιμοποιήσαμε το αναλογικό και το ηλεκτρονικό ρολόι για να μετρήσουμε την ώρα.
- Μετρήσαμε μεγάλα χρονικά διαστήματα με την ιστορική γραμμή.
- Επιλύσαμε προβλήματα με συμμιγείς που αναφέρονται στην ώρα και στα λεπτά.

#### Στην επίλυση προβλήματος:

- Μάθαμε ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η κατάλληλη **στρατηγική** είναι να ξεκινήσουμε την επίλυση του προβλήματος από το τέλος προς την αρχή.

### Κεφάλαια 52-56

- Μελετήσαμε τον κύβο, το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, την τριγωνική και τετραγωνική πυραμίδα και μάθαμε πώς να τα κατασκευάζουμε από τα αναπτύγματα τους.
- Γνωρίσαμε τη σφαίρα, τον κύλινδρο και τον κώνο.
- Μιλήσαμε για την έννοια της χωρητικότητας, μάθαμε για το λίτρο και το χιλιοστόλιτρο.
- Επιλύσαμε προβλήματα της καθημερινής ζωής που έχουν σχέση με τη χωρητικότητα.
- Επεξεργαστήκαμε μοτίβα διαφόρων ειδών που ακολουθούν σύνθετους κανόνες.
- Μάθαμε πώς η στατιστική μας βοηθά να κάνουμε προβλέψεις, μιλήσαμε για το χρονόγραμμα και οργανώσαμε τις δικές μας έρευνες.



Χαρούμενες Διακοπές!



Καλή συνέχεια  
στην Ε' τάξη!





# Γλωσσάρι

<b>Άβακας:</b>	Όργανο για την εκτέλεση αριθμητικών πράξεων, γραφική παράσταση που παρέχει με απλή ανάγνωση την προσεγγιστική λύση αριθμητικού προβλήματος, αριθμητήριο.
<b>Αναλογικό ρολόι:</b>	Ρολόι με δείκτες (ωροδείκτης, λεπτοδείκτης).
<b>Γράφημα:</b>	Παρουσίαση δεδομένων και πληροφοριών σε μια κατασκευή (ραβδόγραμμα, ιστόγραμμα, σημειόγραμμα κ.ά.) που κάνει εύκολη την επεξεργασία τους.
<b>Διαδίκτυο (internet):</b>	Παγκόσμιο δίκτυο μέσω του οποίου συνδέονται υπολογιστές και επικοινωνούν μεταξύ τους και έτσι είναι δυνατή στον χρήστη η παροχή διαφόρων υπηρεσιών (π.χ. ηλεκτρονικό ταχυδρομείο – e-mail).
<b>Εμβαδόν σχήματος:</b>	Το αποτέλεσμα της μέτρησης μιας επιφάνειας σε τ.μ., τ.εκ. και τ.δεκ.
<b>Επαλήθευση:</b>	Η πράξη με την οποία επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα μιας άλλης αριθμητικής πράξης.
<b>Θερμίδα:</b>	Μονάδα μέτρησης της ενεργειακής αξίας των τροφίμων.
<b>Λίτρο:</b>	Μονάδα μέτρησης του όγκου ή της χωρητικότητας υγρών και στερεών που ισοδυναμεί με 1.000 κ.εκ.
<b>Μοτίβο:</b>	Οτιδήποτε αναπαράγεται και επαναλαμβάνεται στερεότυπα (μουσικό μοτίβο, διακοσμητικό μοτίβο κ.ά.).
<b>Περίμετρος σχήματος:</b>	Το μήκος του περιγράμματος ενός σχεδίου.
<b>Συμμετρία:</b>	Η αντιστοιχία της θέσης δύο ή περισσότερων στοιχείων σε σχέση με ένα σημείο ή με έναν άξονα (συμμετρίας).
<b>Τάνγκραμ:</b>	Κινέζικο τετράγωνο που αποτελείται από 7 επιφάνειες, οι οποίες, αν συνδυαστούν, σχηματίζουν ισοεμβαδικές φιγούρες.
<b>Χιλιομετρτής:</b>	Το όργανο που μετράει τις αποστάσεις σε χιλιόμετρα.
<b>Ψηφιακό ρολόι:</b>	Το ρολόι που εμφανίζει την ώρα με αριθμητικά ψηφία χωρίς δείκτες.

# Πίνακες μεγεθών

ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΚΟΥΣ (πίνακας 1)

Όνομασία μονάδας	Σύντομος συμβολισμός	Διεθνής συμβολισμός (S.I.)
μέτρο	μ.	m.
δεκατόμετρο	δεκ.	dec.
εκατοστόμετρο	εκ.	cm.
χιλιοστόμετρο	χιλ.	mm.
χιλιόμετρο	χμ.	Km.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΑΖΑΣ (πίνακας 2)

Όνομασία μονάδας	Σύντομος συμβολισμός	Διεθνής συμβολισμός (S.I.)
κιλό	κ.	Kg.
γραμμάριο	γραμμ.	g.
τόνος	–	t.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ (πίνακας 3)

Όνομασία μονάδας	Διεθνής συμβολισμός (S.I.)
ώρα	h
λεπτό	min
δευτερόλεπτο	sec

ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (πίνακας 4)

Όνομασία μονάδας	Σύντομος συμβολισμός	Διεθνής συμβολισμός (S.I.)
τετραγωνικό μέτρο	τ.μ.	m
τετραγωνικό δεκατόμετρο	τ.δεκ.	dec
τετραγωνικό εκατοστόμετρο	τ.εκ.	cm
τετραγωνικό χιλιοστόμετρο	τ.χιλ.	mm
τετραγωνικό χιλιόμετρο	τ.χμ.	km

**ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΩΝ (πίνακας 5)**

<b>Ονομασία μονάδας</b>	<b>Σύντομος συμβολισμός</b>	
1 ευρώ	1 €	<b>ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ</b>
2 ευρώ	2 €	
5 ευρώ	5 €	
10 ευρώ	10 €	
20 ευρώ	20 €	
100 ευρώ	100 €	
200 ευρώ	200 €	
500 ευρώ	500 €	
1 λεπτό	1 λ.	<b>ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>
2 λεπτά	2 λ.	
5 λεπτά	5 λ.	
10 λεπτά	10 λ.	
20 λεπτά	20 λ.	
50 λεπτά	50 λ.	

# Ευρετήριο όρων

ΟΡΟΙ	ΟΡΟΙ	ΟΡΟΙ
Άβακας...13,41,49,50,57,61,93,105,119	Διαιρέτης (δ)...32	Οργάνωση πληροφοριών...8,19,20,21,36,37,38,48,113,138,139,140
Αιώνας...126,127	Δίσκετο έτος...127	Ορθή γωνία...71,72,73,81
Ακέραια μονάδα...40,41,57	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ)...96,97	Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο...130,131
Ακέραιο μέρος αριθμού...40,41,49	Εικονόγραμμα...19	Ορθογώνιο παραλληλόγραμμα...78,80,81,86
Ακέραιοι αριθμός...50,62,67	Εκατοστό της μονάδας...40,41,49,57	Παιχνίδι μετρητή...13,119
Ακμή...131	Εκατοστόμετρο...44,45,56	Παρονομαστίς...62
Αναγωγή στη μονάδα...110,111,114,115,117	Εκτίμηση...10,11,22,23,25,29,49,52,53,59,64,65,66,67,96,97,104,113,121,122,123,125,141	Παρουσίαση δεδομένων...18,19,138,139
Αναλογικό ρολόι...124,129	Εμβαδόν ορθογωνίου παραλληλογράμμου...82,83	Περίγραμμα...76,77
Ανάπτυγμα...132,133,141	Εμβαδόν σχήματος...76,78,79,82,83,87	Περίμετρος...17,23,59,76,82,83,86,87
Ανάπτυγμα κύβου...132,141	Ενδιάμεσο βήμα...60,125	Πηλίκο (η)...35,62
Ανάπτυγμα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου...133	Ενδιάμεσο ερώτημα...37,113	Πίνακας οργάνωσης στοιχείων...19,26,52,65,69,91,95,111,115,117
Ανάπτυγμα τετραγωνικής πυραμίδας...132	Εξάγωνο...116	Πλευρά...16,17
Ανάπτυγμα τριγωνικής πυραμίδας...133	Επαλήθευση διαίρεσης...32,33,34,35,107	Πολλαπλασιασμός ακεραίων...26,27,28,104,105
Αντίστροφα προβλήματα...108,109	Επίπεδα σχήματα...82,83,131,133	Πολλαπλάσιο αριθμού...27,34,35,39,98,99,104,105,106
Αντίστροφες πράξεις...24,25,30	Επιφάνεια...57,76,77,78,79	Πολύγωνο...16,17,23
Αξιοποίηση πληροφορίας...20,21,24,25,26,27,32,36,37,91,94,95,112,113,114,115	Έτος...126,127	Πρόβλεψη...123,138,139
Άξονας συμμετρίας...84,85	Ευθεία...70,71,72,73	Πρόσθεση ακεραίων...24,25,61
Απόβαρο (Α)...47,53	Ευθείες κάθετες...70,71,72,73	Πρόσθεση δεκαδικών...48,49,50,51,60,61,127
Απόσταση δύο ευθειών (παράλληλων)...74,75	Ευθείες παράλληλες...70,71,72,73,74,75,81,87	Πρόσθεση συμμιγών...60,61
Απόσταση σημείου από ευθεία...72,73,86	Ευθείες τεμνόμενες...70,71	Ραβδόγραμμα...19,23,25,89,96,101,138
Αριθμητικό μοτίβο...137	Ευθύγραμμο τμήμα...56	Ρόμβος...80,81,86
Αριθμογραμμή...10,11,22,50,51,53,67,88,89,121	Ευρώ (€)...42,43,53	Σημειόγραμμα...19,138
Αριθμός στόχος...15,58,98,99	Ζητούμενο...108,109	Συμμετρία...84,85
Αφαίρεση ακεραίων...24,25	Ζυγαριά...47	Συμμιγής αριθμός...44,45,60,61,68,125
Αφαίρεση δεκαδικών...48,49,50,51,60,61,66,67	Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)...64	Σφαίρα...130
Αφαίρεση συμμιγών...60,61	Θερμίδα (kcal)...24,25	Σχεδιάγραμμα...95,105,113,117,128
Γαλλικό μέτρο...44,45,46	Ιστογράμμα...19	Τεθλασμένη γραμμή...16,17
Γενεαλογικό δέντρο...126	Ιστοριογραμμή...127,129	Τετραγωνική πυραμίδα...130,131
Γεωμετρικά στερεά...130,131	Καθαρό βάρος (K.B.)...47,53	Τετραγωνικό δεκατόμετρο (τ.δεκ.)...79
Γεωμετρικό μοτίβο...84,85,137	Κανόνας (μοτίβου)...136,137	Τετραγωνικό εκατοστό (τ.εκ.)...79,82,83
Γραμμάριο (γραμμ.)...46,47	Κατασκευή παράλληλων ευθειών...75	Τετραγωνικό μέτρο (τ.μ.)...79
Δεδομένο...18,19,108,109	Κιλό (κ.)...46,47,57,114,115	Τετράγωνο...80,81,86,128
Δεκαδικό ανάπτυγμα...14,58,59	Κορυφή...16,17,131	Τετράπλευρο...16,23,80,81
Δεκαδικό κλάσμα...40,41,42,43,44,45,62,63,68	Κύβος...130,131	Τόνος...46,47,53,114,115
Δεκαδικό μέρος αριθμού...40,41,48,49	Κύλινδρος...130	Τριγωνική πυραμίδα...130,131
Δεκαδικό ψηφίο...40,41,56,57	Λεπτό της ώρας...125	Τρίγωνο...16
Δεκαδικός αριθμός...40,41,42,43,48,49,50,51,56,57,58,59,60,61,62,63,66,67,68	Λίτρο...134,136	Υποδιαστολή...49,62
Δέκατο της μονάδας...40,41,49,57	Μάζα...46,47,65	Υπόλοιπο...32,98,99
Δεκατόμετρο...44,45,56	Μεικτό βάρος (M.B.)...47,53	Φυσικός αριθμός...58
Δευτερόλεπτο...125	Μερικά γινόμενα...105	Χιλιετία...126,127
Διάγραμμα...65,138,139	Μετατροπές μονάδων μέτρησης...44,45,60,61,64,65	Χιλιόμετρητής...12,13
Διαδίκτυο (internet)...92	Μέτρηση χρόνου...124,125,126,127	Χιλιόμετρο (χμ.)...44,45,56
Διαίρεση ακεραίων...30,31,32,33,34,35,98,99,106,107	Μέτρο...44,45,56,57	Χιλιοστό της μονάδας...44,45,57
Διαίρεση ατελής...34,35	Μήκος...44,45,56	Χιλιοστόλιτρο...134
Διαίρεση με 10, 100, 1.000...62,63	Μήνας...126,127	Χιλιοστόμετρο...44,45
Διαίρεση τέλεια...34,35	Μονάδα (Α)...29,41	Χρονόγραμμα...139
Διαίρετος (Δ)...32	Μοτίβο...94,100,129,136,137	Χωρητικότητα...133,134
	Νοερός υπολογισμός...96,97,125	Ψηφιακό ρολόι...124,129
	Ολικό γινόμενο...105	Ωρα...69,124,125

# ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ

## Κεφάλαιο 1-Α

.....00									
.....90									
.....80									
.....70									
.....60									
.....50									
.....40									
.....30									
.....20									
.....10									
.....00									
.....90									
.....80									
.....70									
.....60									
.....50									
.....40									
.....30									
.....20									
.....10									
.....00									
.....90									
.....80									
.....70									
.....60									
.....50									
.....40									
.....30									
.....20									
.....10									
.....00									
.....90									
.....80									
.....70									
.....60									
.....50									
.....40									
.....30									
.....20									
.....10									
.....0									



## Κεφάλαιο 1-Β

### Κάρτες με συμπληρώματα του 1.000

800

200

700

300

500

500

900

100

250

750

450

550

150

850

540

460

180

820

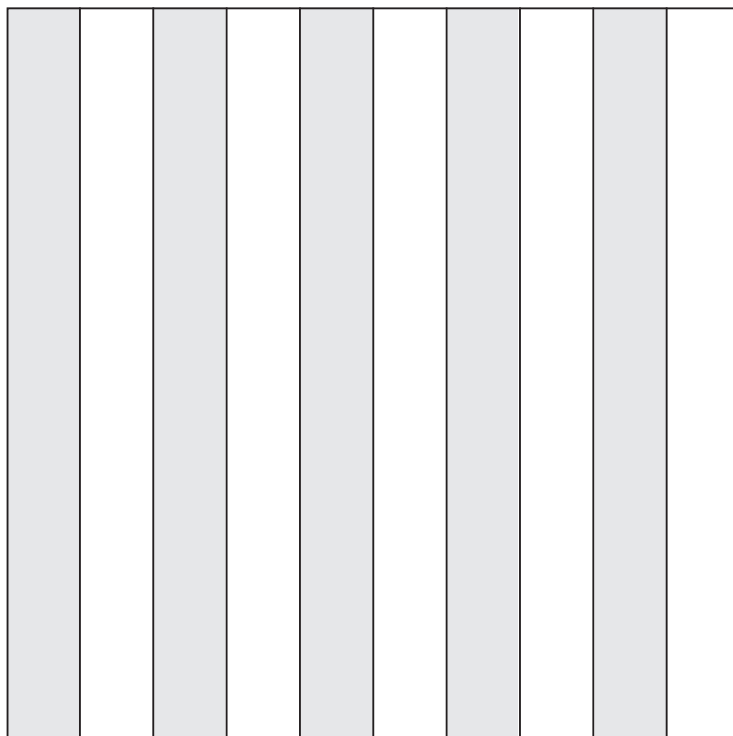
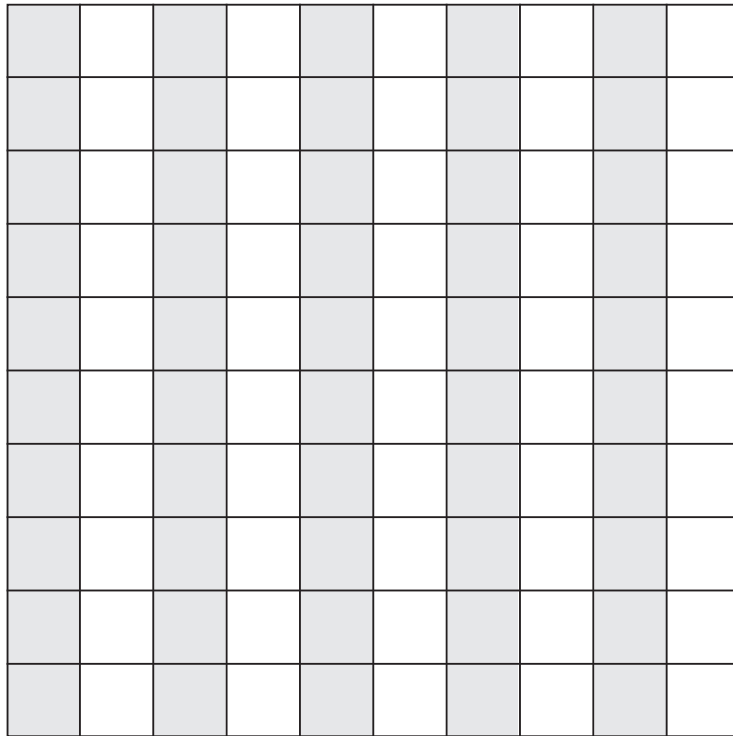
610

390



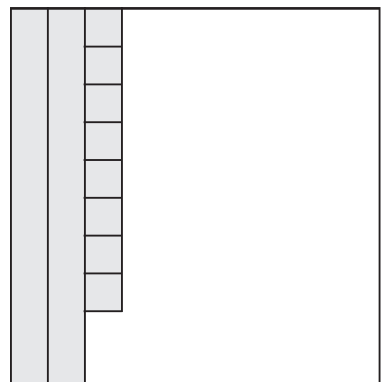
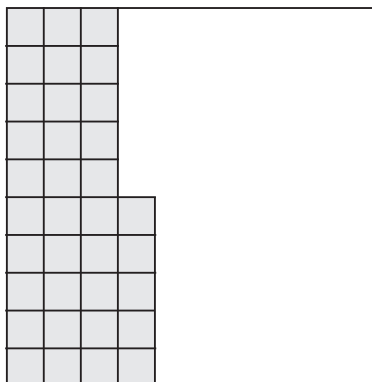
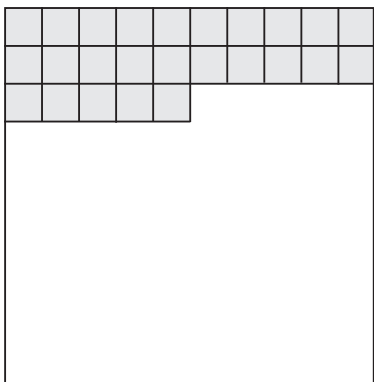
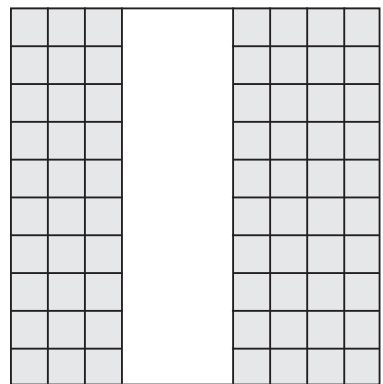
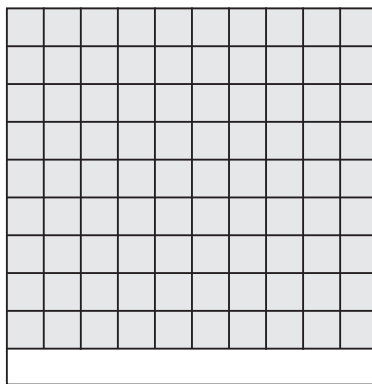
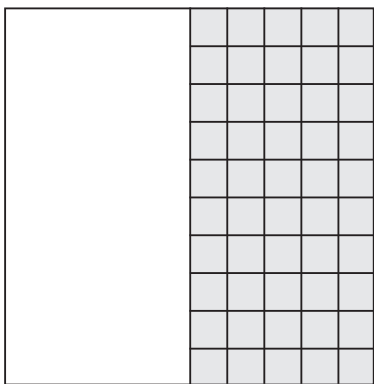
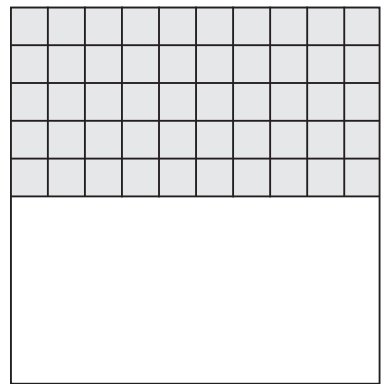
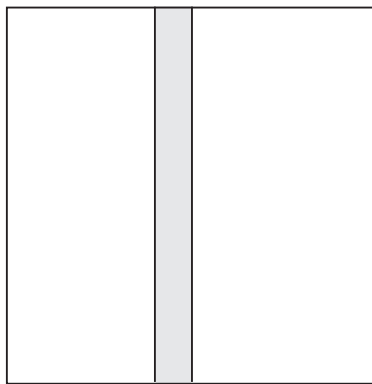
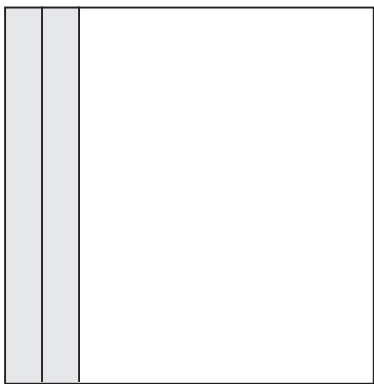
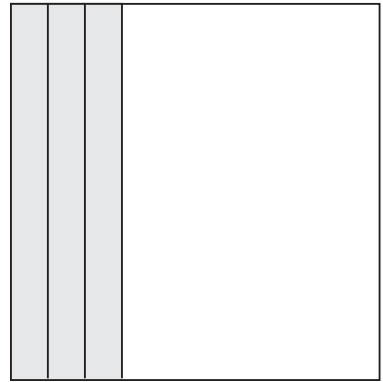
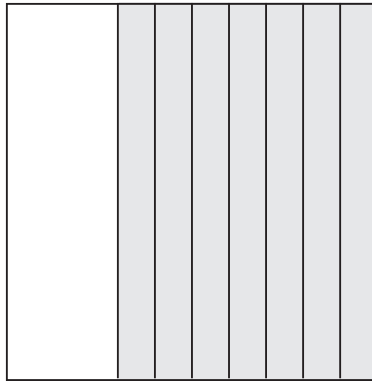
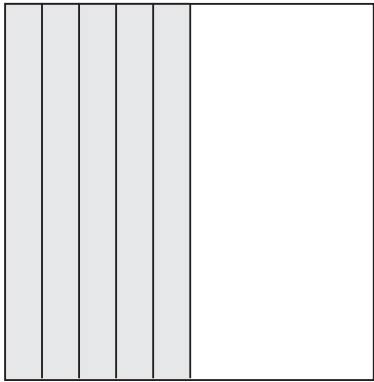


## Κεφάλαιο 15-A





## Κεφάλαιο 15-B





## Κεφάλαιο 22

Α΄ ομάδα (συμπληρώματα της μονάδας με δέκατα και εκατοστά)

0,7

0,30

0,48

0,52

0,25

0,75

0,5

0,50

0,9

0,10

0,94

0,06

Β΄ ομάδα (συμπληρώματα της μονάδας με χιλιοστά)

0,500

0,250

0,250

0,750

0,150

0,100

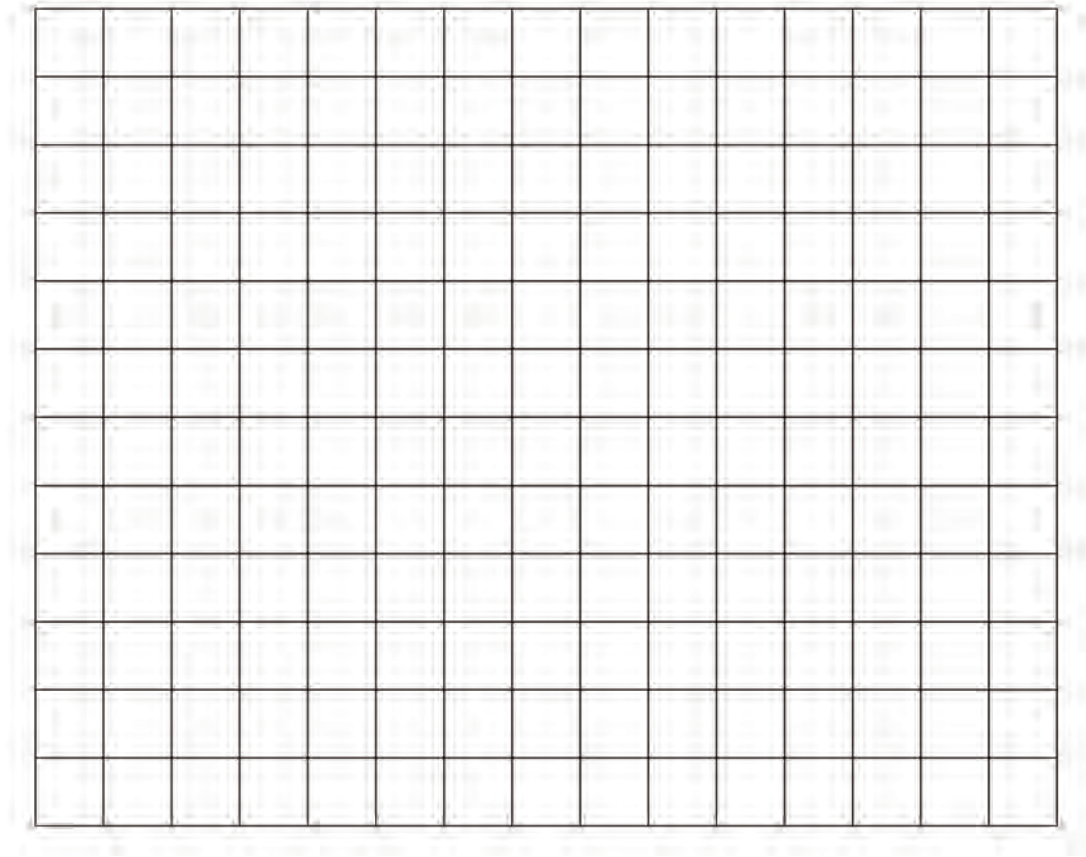
0,005

0,900

0,95



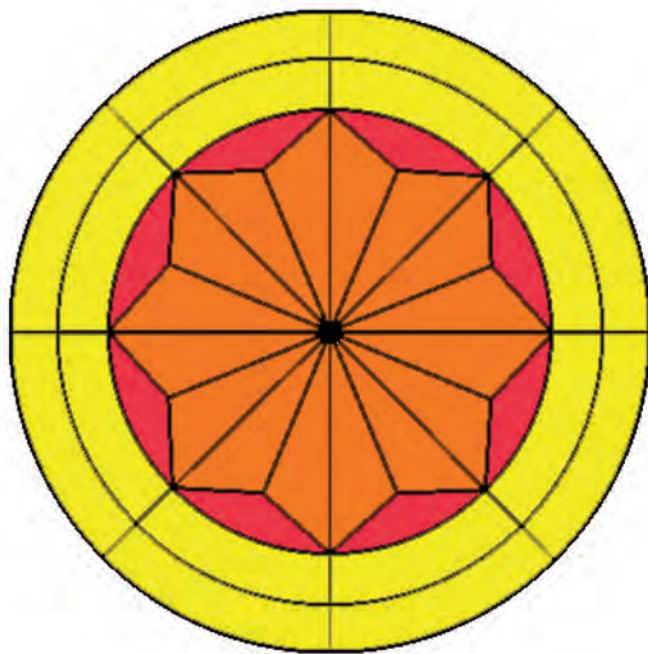
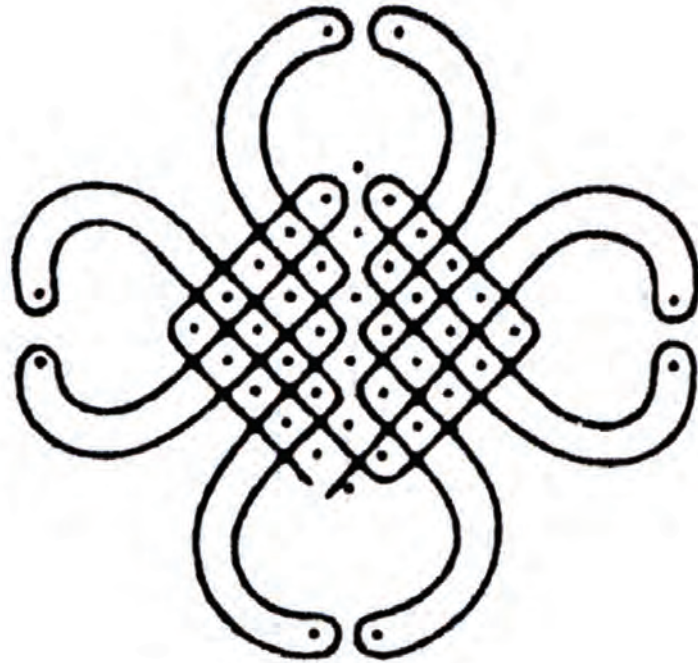
## Κεφάλαιο 33







## Κεφάλαιο 34





## Κεφάλαιο 37

**100.000**

**50.000**

**25.000**

**75.000**

**10.000**

**1.000**

**5.000**

**100**

**250**

**10**

**50**

**1**

**5**

**9**



## Κεφάλαιο 47

**1.000.000**

**500.000**

**100.000**

**100.000**

**250.000**

**100.000**

**200.000**

**200.000**

**50.000**

**50.000**

**350.000**

**750.000**





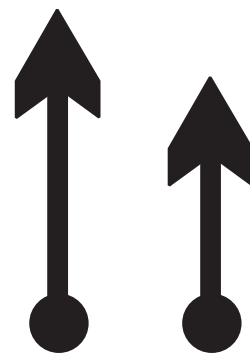
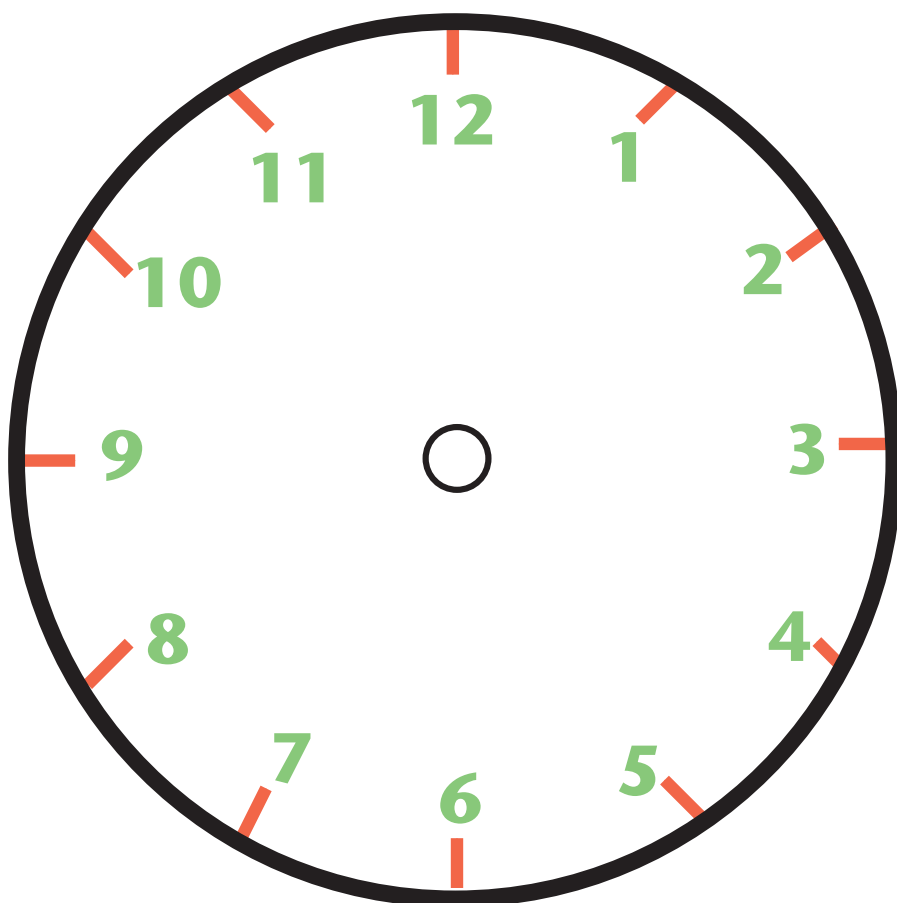


Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλειψίτυπο 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, Έρευνας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.*

**ΚΑΡΤΕΛΑ 1**

**Κεφάλαιο 1**

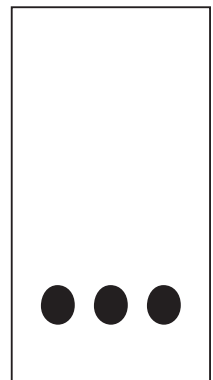
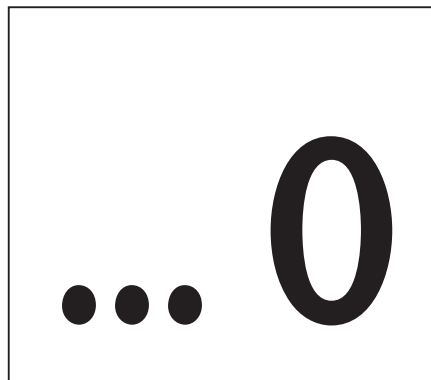
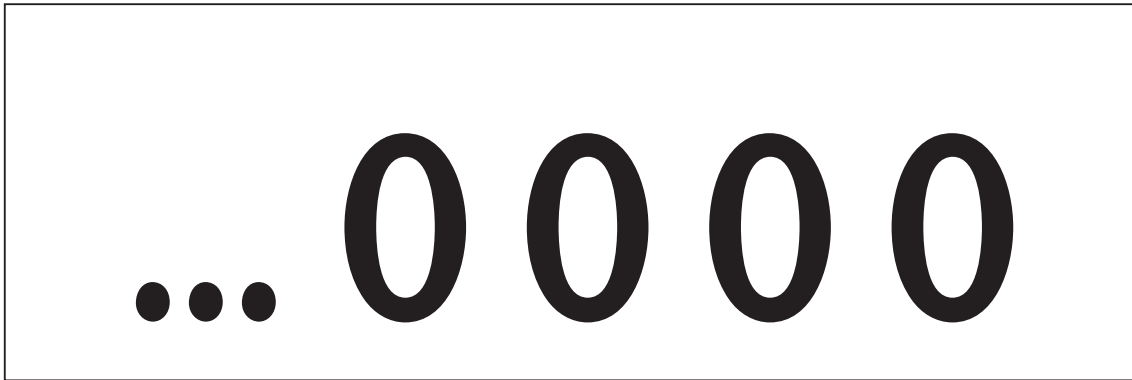






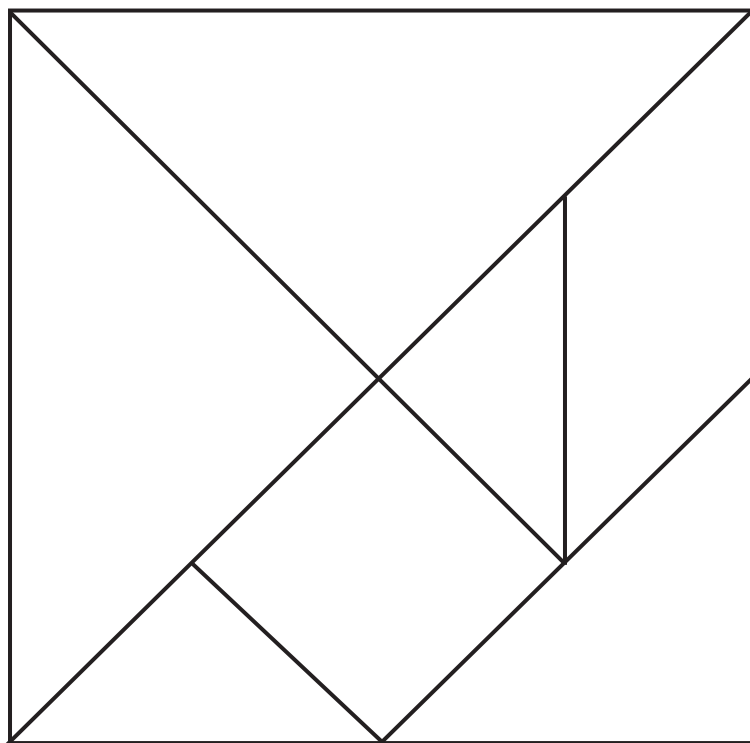
## ΚΑΡΤΕΛΑ 2

### Κεφάλαιο 4



**ΚΑΡΤΕΛΑ 3**

**Κεφάλαιο 5**









**Κεφάλαιο 9**  
**Πυθαγόρειος πίνακας πολλαπλασιασμού**

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11												121				
12													144			
13														169		
14															196	
15																225

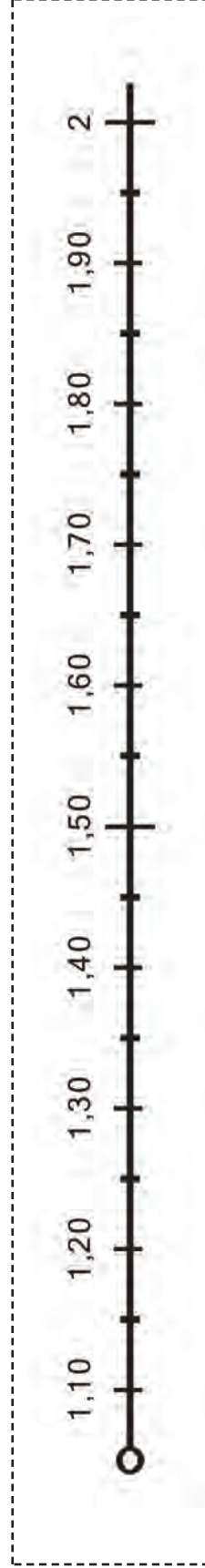
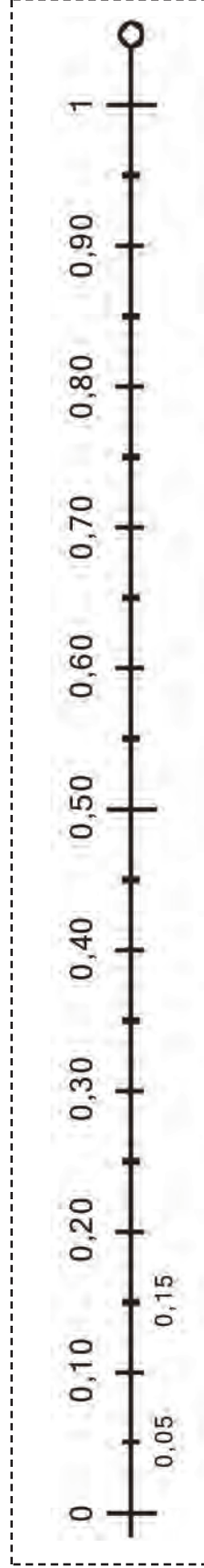
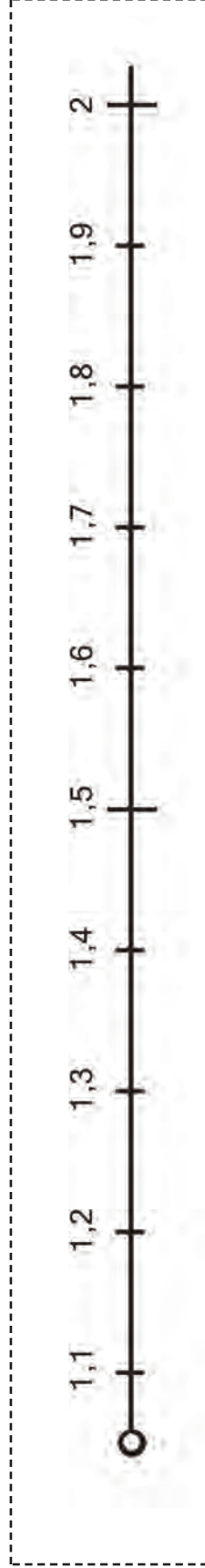
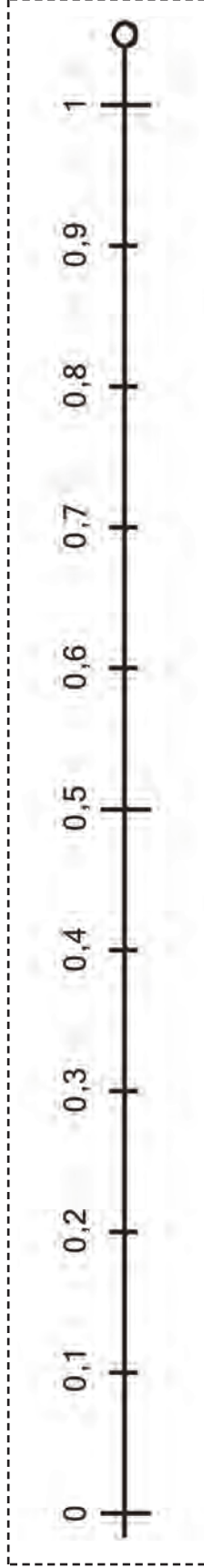




## ΚΑΡΤΕΛΑ 5

### Κεφάλαιο 19

#### Αριθμογραμμές με δέκατα και εκατοστά







## ΚΑΡΤΕΛΑ 6

### Κεφάλαιο 22

0,00...

0,0...

0,...

...,

### Κεφάλαιο 24-25

#### Μετατροπές μονάδων μήκους

μ.	δεκ.	εκ.	χιλ.



**ΚΑΡΤΕΛΑ 7**

**Κεφάλαιο 27**



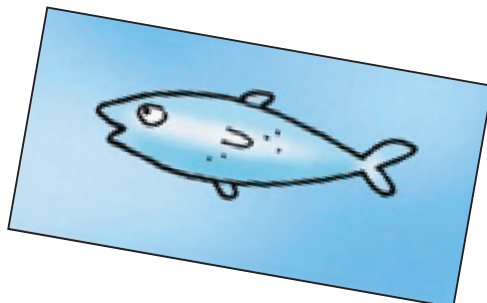
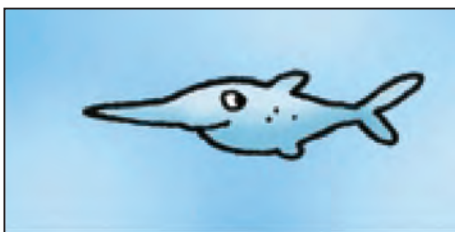
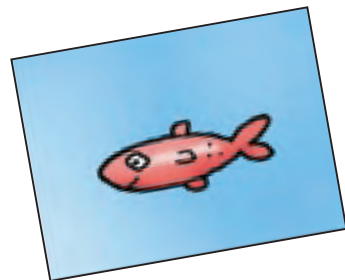
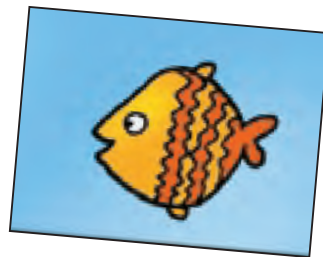
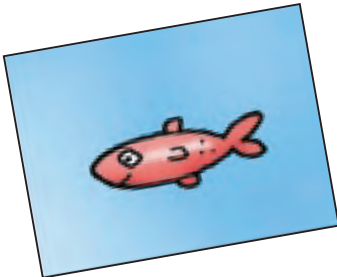
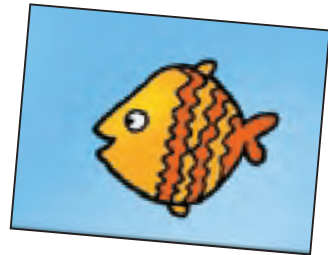
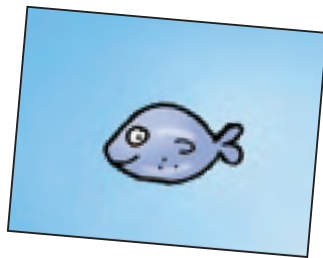
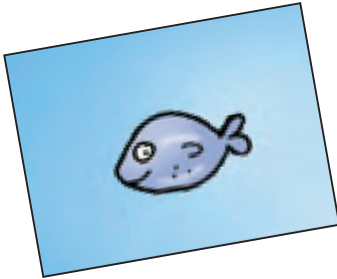
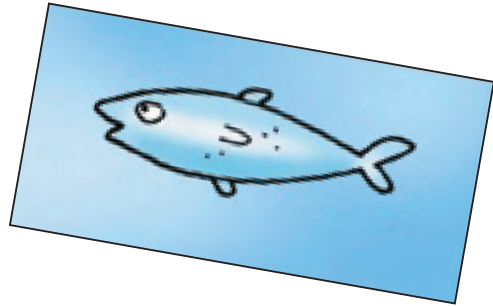
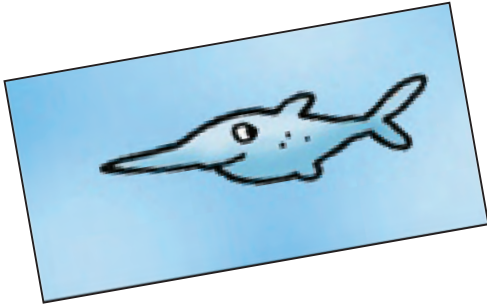






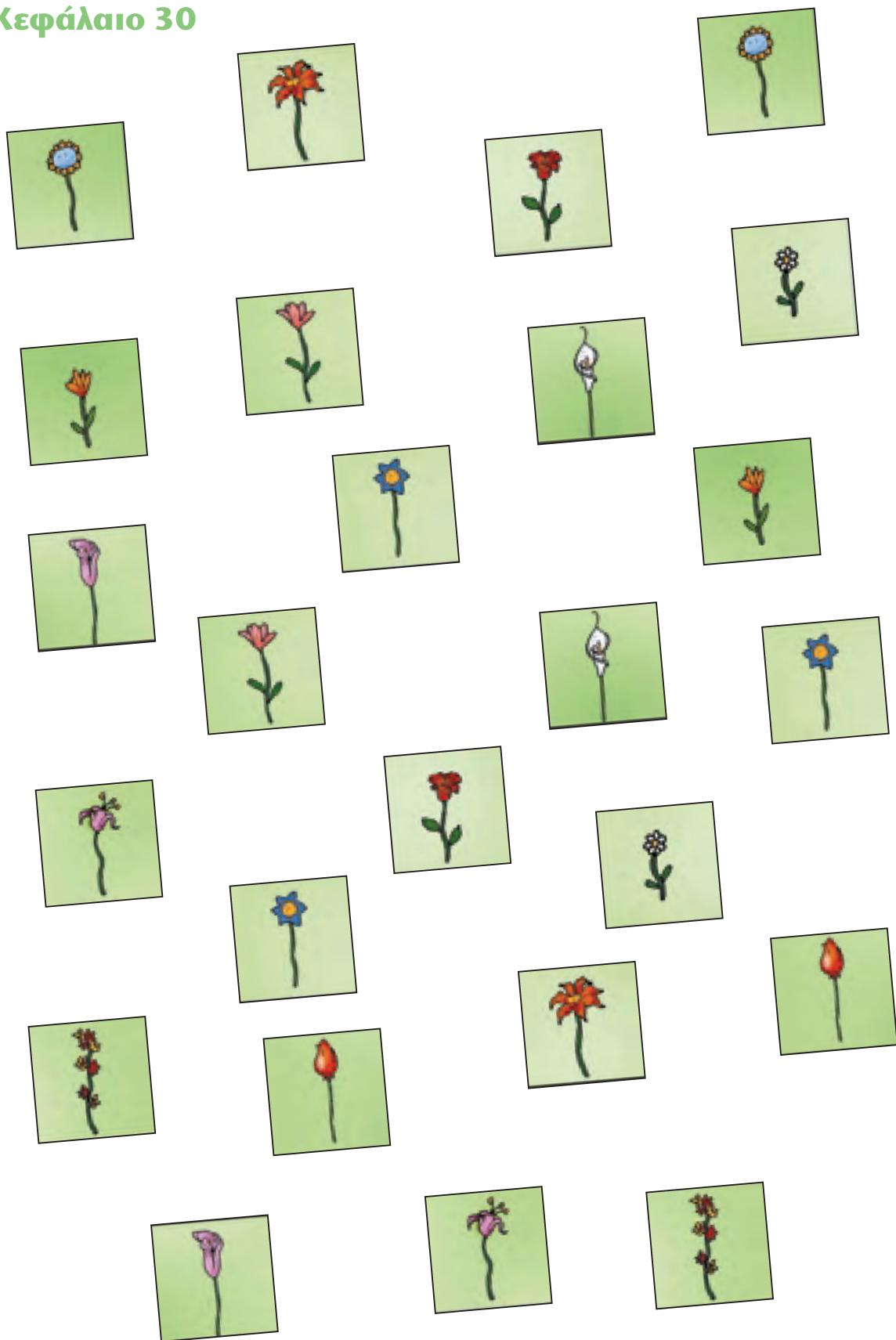
# ΚΑΡΤΕΛΑ 8

## Κεφάλαιο 30



# ΚΑΡΤΕΛΑ 9

## Κεφάλαιο 30







# ΚΑΡΤΕΛΑ 10

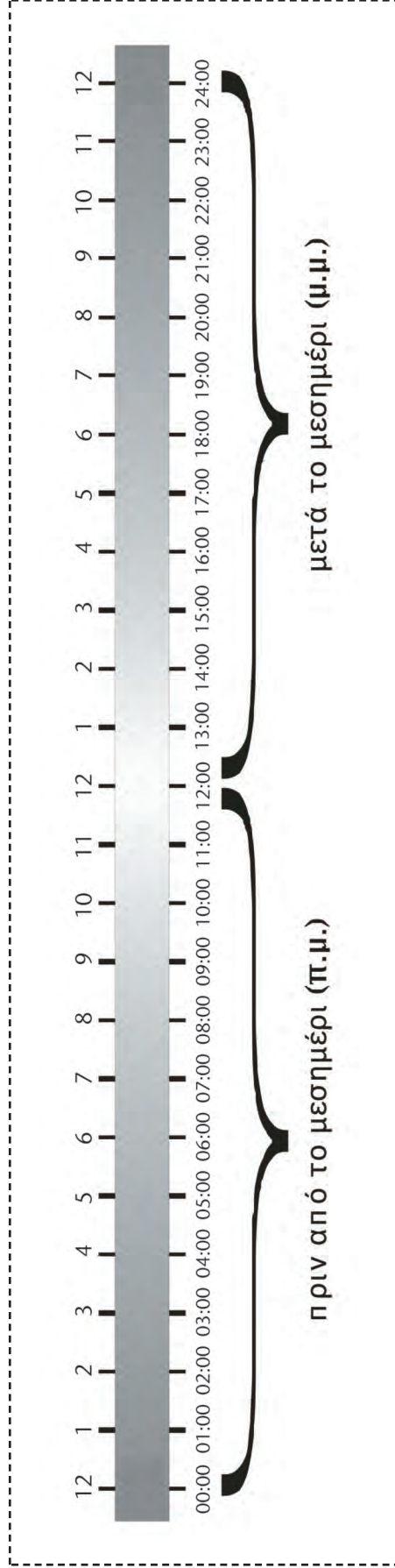
## Κεφάλαιο 32





## ΚΑΡΤΕΛΑ 11

### Κεφάλαιο 50 Η χρονική γραμμή



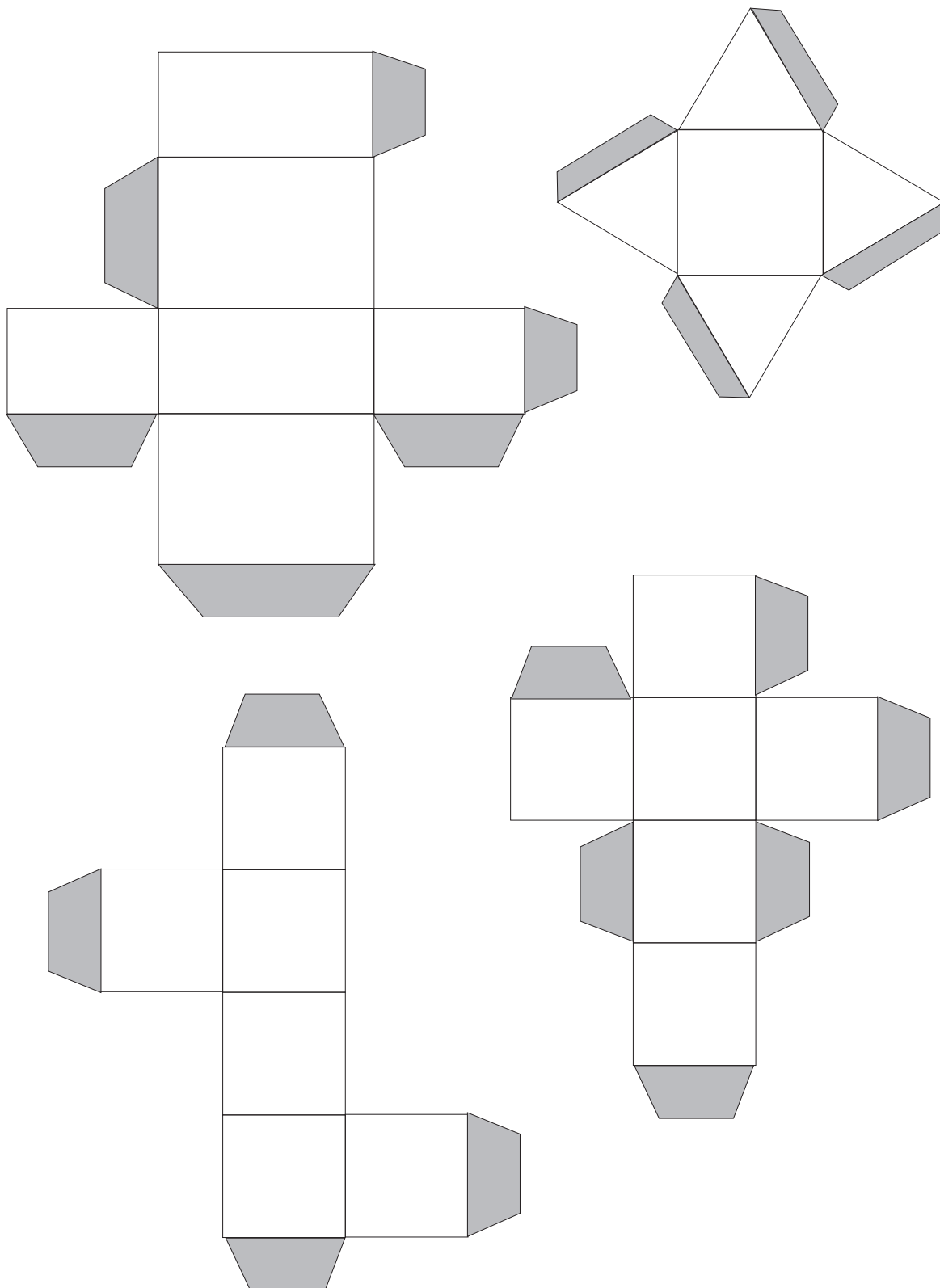






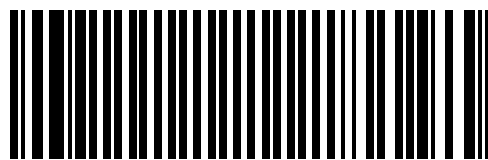
# ΚΑΡΤΕΛΑ 12

## Κεφάλαιο 53





Κωδικός Βιβλίου: 0-10-0093  
ISBN 978-960-06-2556-1



(01) 000000 0 10 0093 1