

Μαθηματικά Δ' Δημοτικού

Τόμος 2ος

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 /
Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων
σπουδών και συγγραφή νέων
εκπαιδευτικών πακέτων»**

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

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

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

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Γεώργιος Τύπας

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου
Γεώργιος Οικονόμου

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

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

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Ξανθή Βαμβακούση, *Εκπαιδευτικός*
Γεώργιος Καργιωτάκης, *Εκπ/κός*
Αλεξάνδρα-Δέσποινα

Μπομποτίνου, *Εκπαιδευτικός*
Αθανάσιος Σαΐτης, *Εκπαιδευτικός*

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Ευγένιος Αυγερινός,
Καθηγητής του Πανεπιστ. Αιγαίου
Παναγιώτης Γιαβρίμης, *Σχολ. Σύμβ.*
Σταμάτης Βούλγαρης, *Εκπ/κός*

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Πέτρος Μπουλούμπασης,
Σκιτσογράφος-Εικονογράφος

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Σοφία Τσακιρίδου, *Φιλολόγος*

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

Γεώργιος Τύπας,
Μόν. Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ
Γεώργιος Πολύζος, Πάρεδρος ε.θ.
του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΕΞΩΦΥΛΛΟ
Αλέξανδρος Ψυχούλης,
Εικαστικός Καλλιτέχνης

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ACCESS ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ Α.Ε.

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

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ

Ομάδα Εργασίας
Αποφ. 16158/6-11-06 και
75142/Γ6/11-7-07 ΥΠΕΠΘ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

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

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ**

**Μαθηματικά
Δ' Δημοτικού**

Τόμος 2ος

Η Δομή του βιβλίου

Οι ήρωες του βιβλίου



Στέλλα



Νικήτας



Ηρώ



Σαλ



Πέτρος

1. Αριθμός κεφαλαίου π.χ.

19

2. Μαθηματικός τίτλος κεφαλαίου
π.χ.

Προσθέτω και αφαιρώ
δεκαδικούς αριθμούς (1)


3. Τίτλος Δραστηριότητας – Ανακάλυψης π.χ.

Ο Πέτρος στην υπεραγορά

4. Ερώτηση αφόρμησης π.χ.

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

5. Σύμβολο - κλειδί για το είδος εργασίας που ακολουθεί (*).

π.χ. 

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



→ εργασία με την ομάδα



→ εργασία με το διπλανό



→ συζήτηση στην τάξη με το δάσκαλο



→ ανταλλαγή



→ φάκελος εργασιών μαθητή



→ χρήση υπολογιστή τσέπης



→ χρήση χάρακα



→ κλεψύδρα

6. Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Εμπέδωση και επέκταση των δεκαδικών αριθμών. Πρόσθεση.

7. Πλαίσιο για υπολογισμούς

8. Πλαίσιο απάντησης

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



10. Αντίστοιχες σελίδες στο τετράδιο του μαθητή π.χ.:



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

Συμπέρασμα

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

Άξονες περιεχομένου

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



16

Νομίσματα και δεκαδικοί αριθμοί

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 €**

**Παρουσίαση των χαρτονομισμάτων
Δεκαδικά κλάσματα.**



.....

ή



.....

ή



.....

ή

β) Ποιο παιδί έχει εκφράσει σωστά το 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

..... ($\frac{1}{100}$) του  ή 0,01€.

• Το  ισοδυναμεί με  .

• Το  ισοδυναμεί με ένα

..... ($\frac{1}{10}$) του  ή 0,1€.

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



•  Ισχύει ότι $0,1 \text{ €} = 0,10 \text{ €}$;
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;

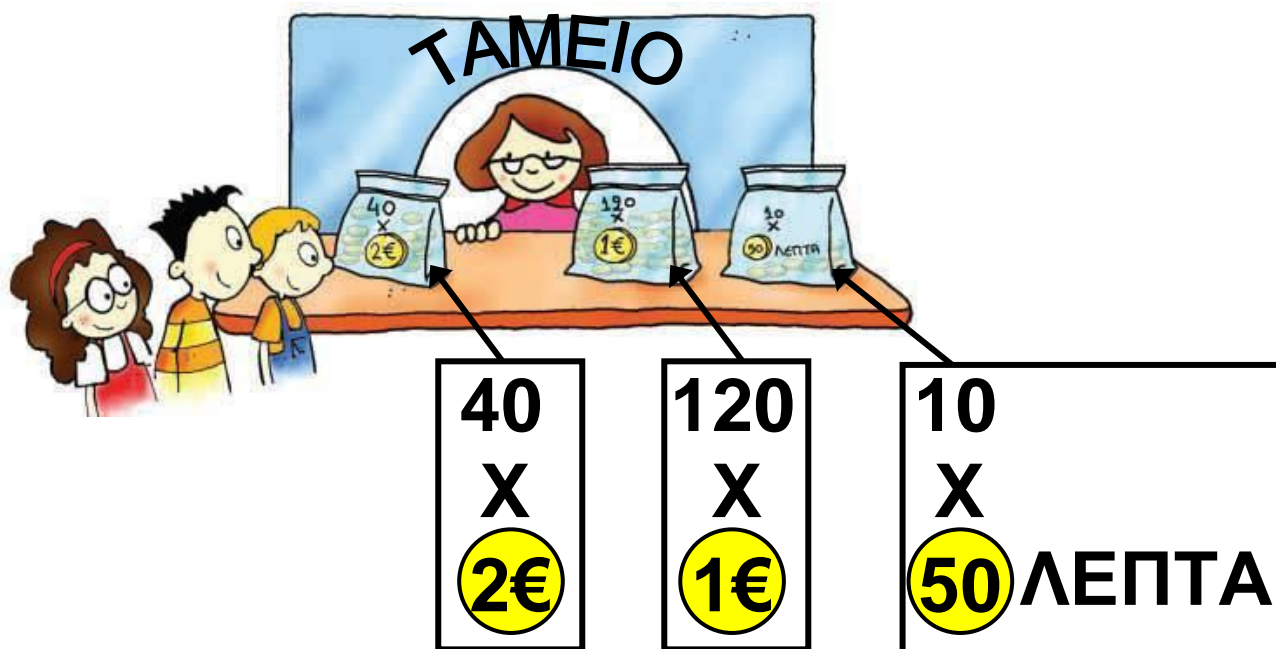
Εξηγούμε γιατί:

.....

3)



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



Συμπέρασμα

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

β' τεύχος


14 - 21



17 Μετρώ και εκφράζω το μήκος

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 _____ .

Τυπικές μονάδες μέτρησης μήκους.
Συμμιγείς, δεκαδικά κλάσματα.



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
- Γαλλικό μέτρο
- Κόλλα
- Κλωστή
- Ψαλίδι

Εργασίες

1) Συμπληρώνω τον πίνακα :

	μέτρα	δεκατό- μετρα	εκατοστό- μετρα	χιλιοστό- μετρα
1 μέτρο	1	10	100	1.000
3 μέτρα				
μισό μέτρο	0,5			
πεντέμισι μέτρα			550	

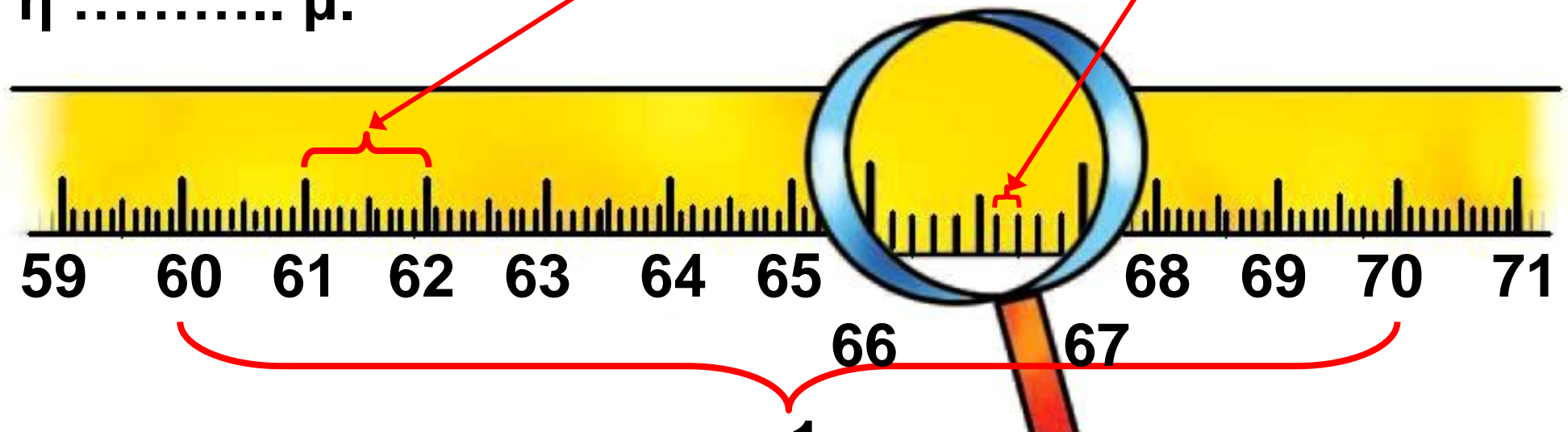
2) Συμπληρώνω κατάλληλα :

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



1 δεκατόμετρο ($\frac{1}{10}$ του μ.) ή 0,1 μ.

4)



Με το γαλλικό μέτρο

δείχνουμε τα παρακάτω μήκη. Τα ονομάζουμε με όσους περισσότερους τρόπους μπορούμε:

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



Συμπέρασμα

• Το ένα χιλιοστό ($\frac{1}{1000}$) 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.**

β' τεύχος

22 - 26



18

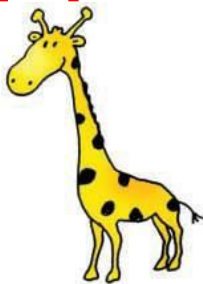
Μετρώ το βάρος

Ζυγίζοντας τα ζώα

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

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

καμηλοπάρδαλη



Ύψος: 6 μέτρα
Ζει 25-30 χρόνια
Ζυγίζει 1.814

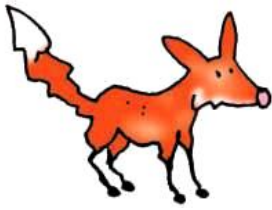
πτεροφάλαινα



Μήκος: 27 μέτρα
Ζει 90-100 χρόνια
Ζυγίζει 80

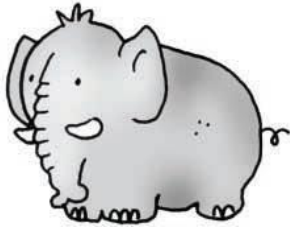
Τυπικές μονάδες μέτρησης μάζας.
Συμμιγείς, δεκαδικά κλάσματα.

αλεπού



Ζει 10-15 χρόνια
Ζυγίζει 10

ελέφαντας



Ύψος: 3 μέτρα
Ζει 100-120 χρόνια
Ζυγίζει 4

κολιμπρί



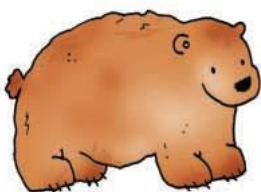
το μικρότερο πουλί
Ζυγίζει 3

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 καμηλοπάρδαλη:

• πολύ λιγότερο απ' την αρκούδα:

.....

γ) Συμπληρώνω:

1 κιλό = γραμμάρια

1 τόνος = κιλά



Ήξερες ότι το κιλό λέγεται και χιλιόγραμμα και συμβολίζεται ΧΥΡ. ;

Εργασίες

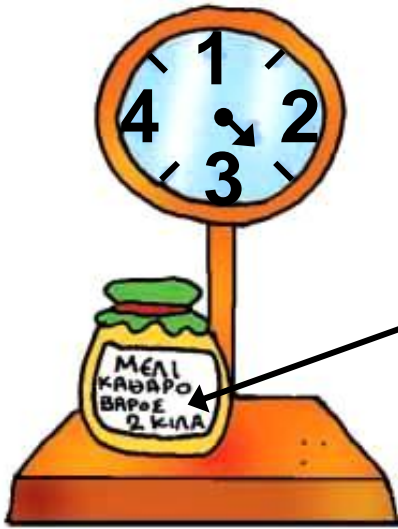
1) Εκτιμούμε το βάρος κάποιων αντικειμένων στην τάξη. Ελέγχουμε τις εκτιμήσεις μας με ζύγιση:

	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 :



ΜΕΛΙ
ΚΑΘΑΡΟ ΒΑΡΟΣ
2 ΚΙΛΑ

περιεχόμενο

• Μεικτό Βάρος:
..... Κ.

συσκευασία

• Καθαρό Βάρος:
..... Κ.

περιεχόμενο
και
συσκευασία

• Απόβαρο:
..... 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.

$$\begin{aligned} \underline{\text{ενάμισι κιλό}} &= 1.500 \text{ γραμμάρια} = \\ &= 1 \text{ κ. και } 500 \text{ γραμμ.} = \\ &= 1,500 \text{ κ.} = 1,5 \text{ κ.} \end{aligned}$$

- Το γραμμάριο είναι το ένα χιλιοστό του κιλού, δηλ. $\left(\frac{1}{1000}\right)$ του κιλού ή 0,001 κ.

β' τεύχος

27–33



19 Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (1)

Ο Πέτρος στην υπεραγορά

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







ΓΑΛΑΚΤΟΜΙΚΑ


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 €	



Εμπέδωση και επέκταση των δεκαδικών αριθμών. Πρόσθεση.

ΓΑΛΑΤΑ		ΓΙΑΟΥΡΤΙΑ	
	: 2 € και 15 λεπτά (2 λίτρα)		: 0,80 €
	: 1,18 € (1 λίτρο)		: 1,50 €
	: 0,60 €		: 2,50 €




ΤΥΡΙΑ		ΠΑΓΩΤΑ	
ΕΙΔΗ	1 ΚΙΛΟ		
ανθότυρο 	: 3 €		: 1,05 €
φέτα 	: 6 €		: 1,50 €
κασέρι 	: 7,50 €		: 6 €

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

2 γάλατα 2 λίτρων
2 γιαούρτια σε πήλινο
1/2 κιλό ανθότυρο

✓ Με τα ρέστα παγωτό !!

α) Οργανώνουμε τις πληροφορίες σε πίνακα.

Προϊόντα	2 	2 	1/2  κιλό
Αξία σε €			

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



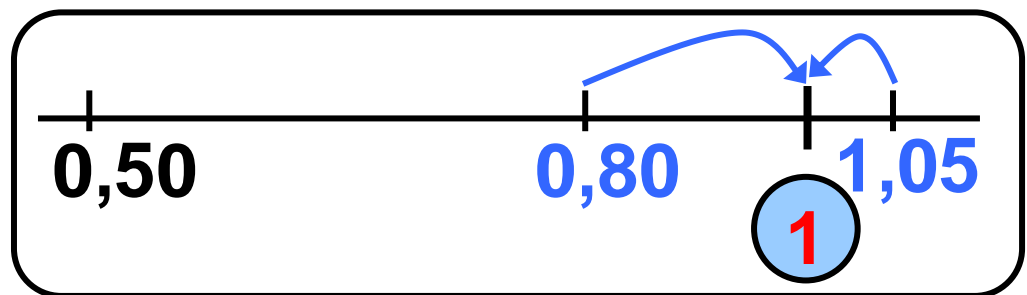
Δες έναν τρόπο για να προσθέτεις και ν' αφαιρείς εύκολα δεκαδικούς αριθμούς που βρίσκονται κοντά σε κάποιον ακέραιο αριθμό. Π.χ. 0,90 , 1,80 :

$$\begin{aligned} \bullet \quad 2,5 + 0,9 &= 2,5 + 1 - 0,1 = \\ &= 3,5 - 0,1 = 3,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad 3,40 - 2,80 &= 3,40 - 3 + 0,20 = \\ &= 0,40 + 0,20 = 0,60 \end{aligned}$$

Εργασίες

1) Η Στέλλα αγόρασε ένα  και ένα  .



Επιλέγουμε με ✓ :

Θα πληρώσει συνολικά περίπου:

1 €

2 €



3 €

Εξηγούμε γιατί:

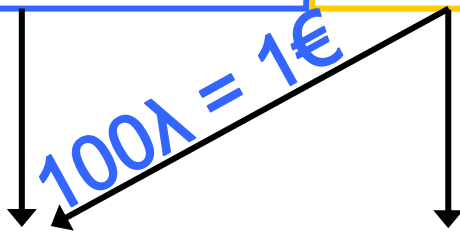
2) Η Ηρώ έχει   . Ποιο παγωτό μπορεί ν' αγοράσει:  ή  ;

Εξηγώ γιατί:

3) Πόσα χρήματα θα πληρώσει ο Νικήτας αν αγόρασε:

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

1 €	50 λεπτά
+	
..... € λεπτά	

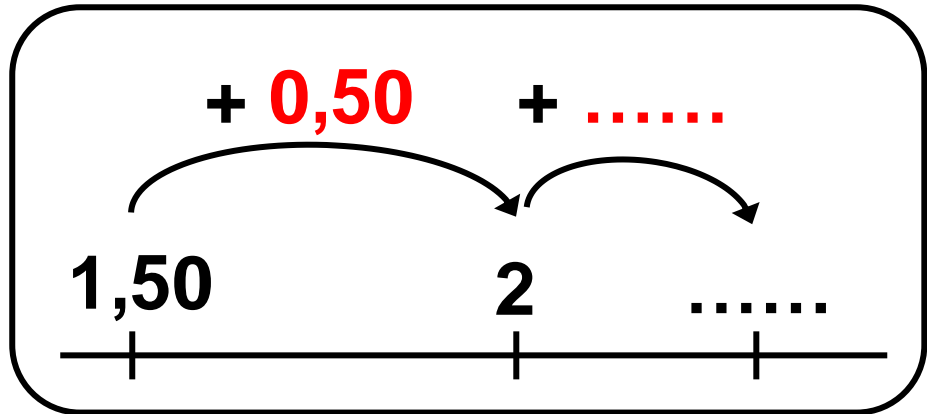


..... και ή , €

ή

ακέραιο μέρος			Υποδια- στολή	Δεκαδικό μέρος		
εκατο- ντάδες (100)	δεκάδες (10)	μονάδες (1)		δέκατα ($\frac{1}{10}$)	εκατοστά ($\frac{1}{100}$)	
		1	,	5	0	€
						€
					

Υπολογίζω με το νου.



• Υπολογίζω με άλλον τρόπο:

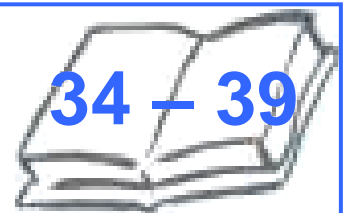
$$1,50 + 1 - 0,20 = \dots - \dots = \dots$$

Συμπέρασμα

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

β' τεύχος

34 - 39

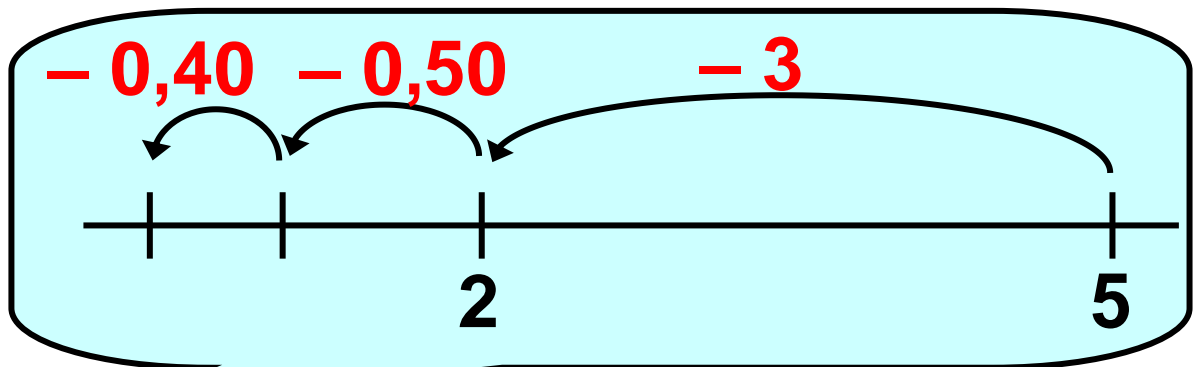


20 Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (2)

Στο βιβλιοπωλείο

⊙ Μπορούν οι ακέραιοι αριθμοί να γραφτούν ως δεκαδικοί;

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




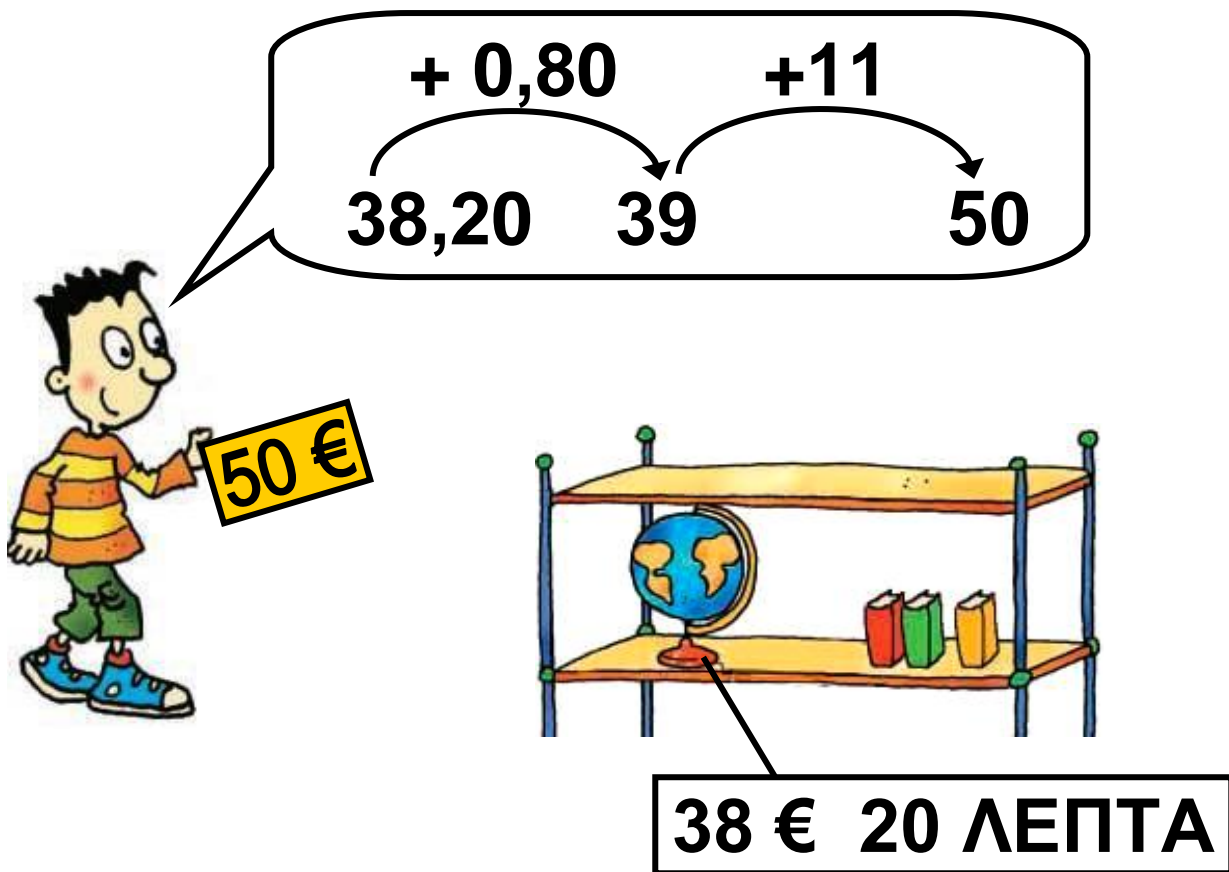
3,90 €

Εμπέδωση και επέκταση των δεκαδικών αριθμών. Αφαίρεση.

- Μπορείς να υπολογίσεις πιο εύκολα;



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



38,20 39 50


+ 0,80 +11

50 €

38 € 20 ΛΕΠΤΑ

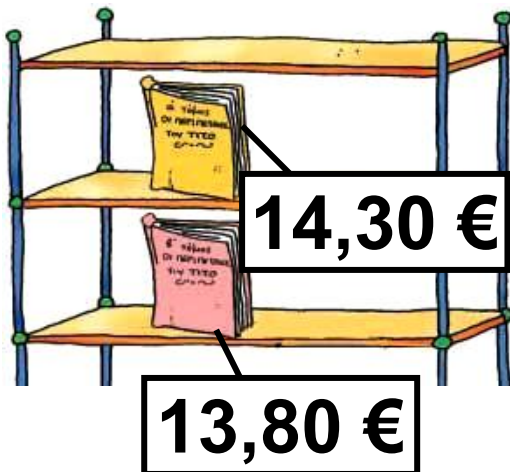
<p>€</p> <p>49</p> <p>50</p> <p>– 38</p> <hr style="width: 100%;"/>	<p>1 € = 100 λ.</p> <p>→</p>	<p>ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ €</p> <p>100</p> <p>20</p> <hr style="width: 100%;"/>
--	------------------------------	--

	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 το νου. 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:



4 €



4,00 €



40 €

2)



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

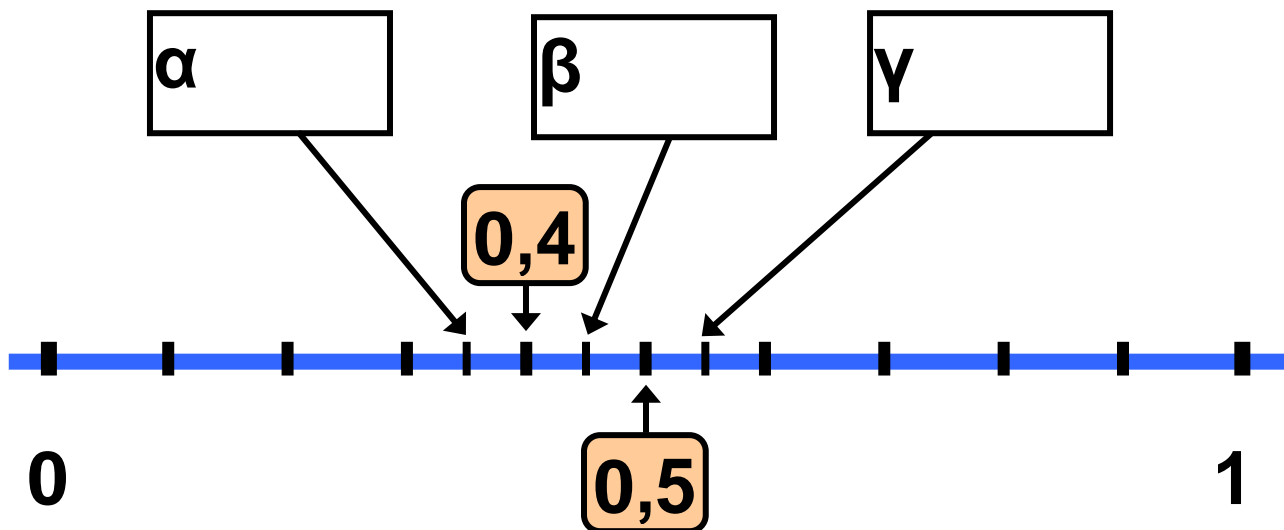


Όχι. Μπορείς να
μου το εξηγήσεις;



- 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 να αφαιρέσουμε δεκαδικούς με διάφορους τρόπους. Επιλέγουμε κάθε φορά τον πιο κατάλληλο.

β' τεύχος

40 - 44



3η Επανάληψη

ΘΥΜΑΜΑΙ

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	88κ. 98γγραμμ.	395
Γερμανία	88κ. 88γγραμμ.	395
Ελλάδα	89κ. 540γγραμμ.	402,5
Ιράν	87κ. 905γγραμμ.	395
Περού	89κ. 230γγραμμ.	387,5

Εμπέδωση – Επέκταση Κεφαλαίων
15–20.

- 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:

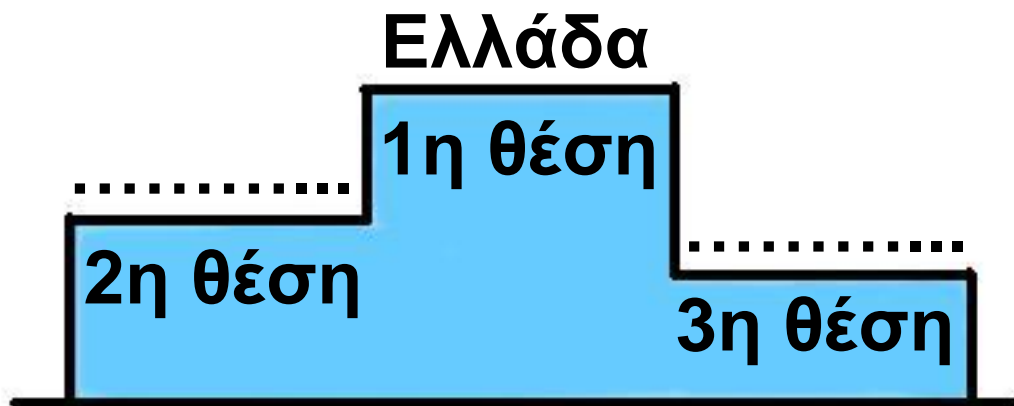
.....
.....

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

- Εκτιμώ:.....

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

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




2) Ποια από τις 2 γραμμές έχει το μεγαλύτερο μήκος;



- Εκτιμώ:.....
- Ελέγχω μετρώντας με το χάρακα:
.....

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

	Καθαρό Βάρος	Απόβαρο	Μεικτό Βάρος
αλεύρι 	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. Αξιοποιώ 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

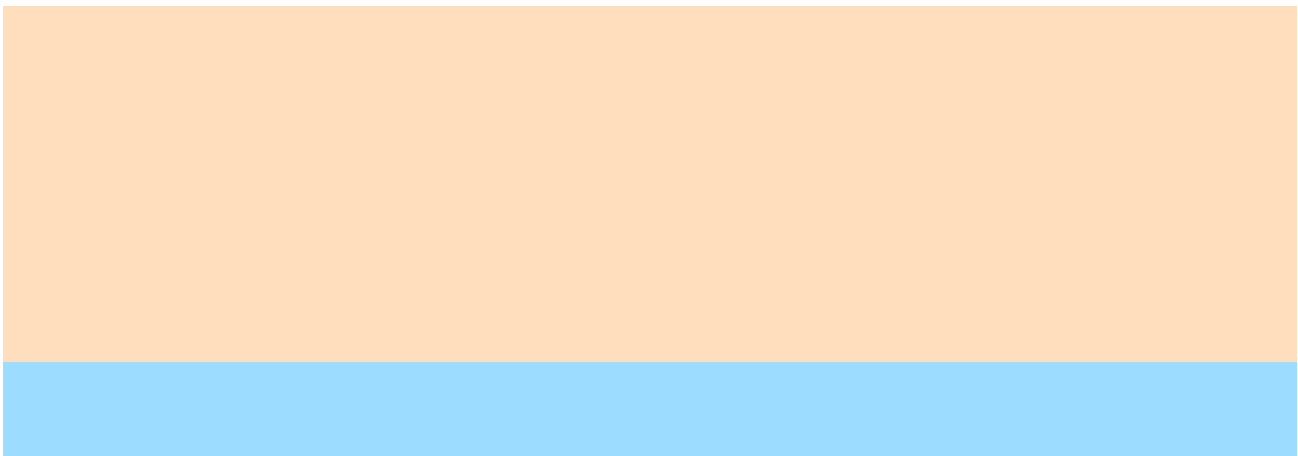
• Υπολογίζω ακριβώς με τη βοήθεια της παρακάτω πρόχειρης αριθμογραμμής:

β) Πόσα χρήματα συγκέντρωσαν συνολικά; Εκτιμώ:

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

.....	€	.....	λεπτά
82	€	50	λεπτά
.....	€	.....	λεπτά
+	€
<hr/>			
.....	€	.....	λεπτά

- Ελέγχω με κάθετη πράξη:



Α΄ Περίοδος

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 παρουσιάζουμε 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 κ.λπ.
- συναντήσαμε προβλήματα με περισσότερες από μία λύσεις.

Κεφάλαια 8–14

- Θυμηθήκαμε όσα ξέρουμε για τις τέσσερις πράξεις, μάθαμε να εκτιμούμε το αποτέλεσμά 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.



β' τεύχος


20 21

21

Γνωρίζω καλύτερα τους δεκαδικούς

Τα παιδιά σχεδιάζουν και μετρούν

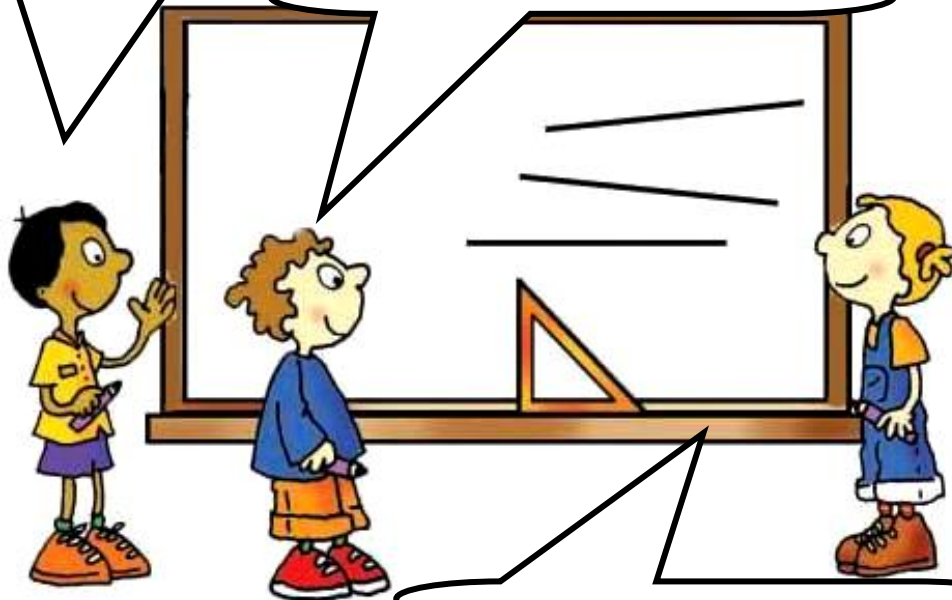
☉ Πόσα δεκαδικά ψηφία μπορεί να έχει ένας δεκαδικός αριθμός;

α)  Τα παιδιά σχεδιάζουν ευθύγραμμα τμήματα και μετρούν το μήκος τους. Κοιτάζω στην επόμενη σελίδα.

Δεκαδικοί αριθμοί με τρία δεκαδικά ψηφία: σύγκριση – διάταξη – παρεμβολή – αριθμογραμμή.

Το δικό μου ευθύγραμμο τμήμα έχει μήκος μεγαλύτερο από του Νικήτα και μικρότερο από της Ηρώς.

Μέτρησα 1,41 μ.



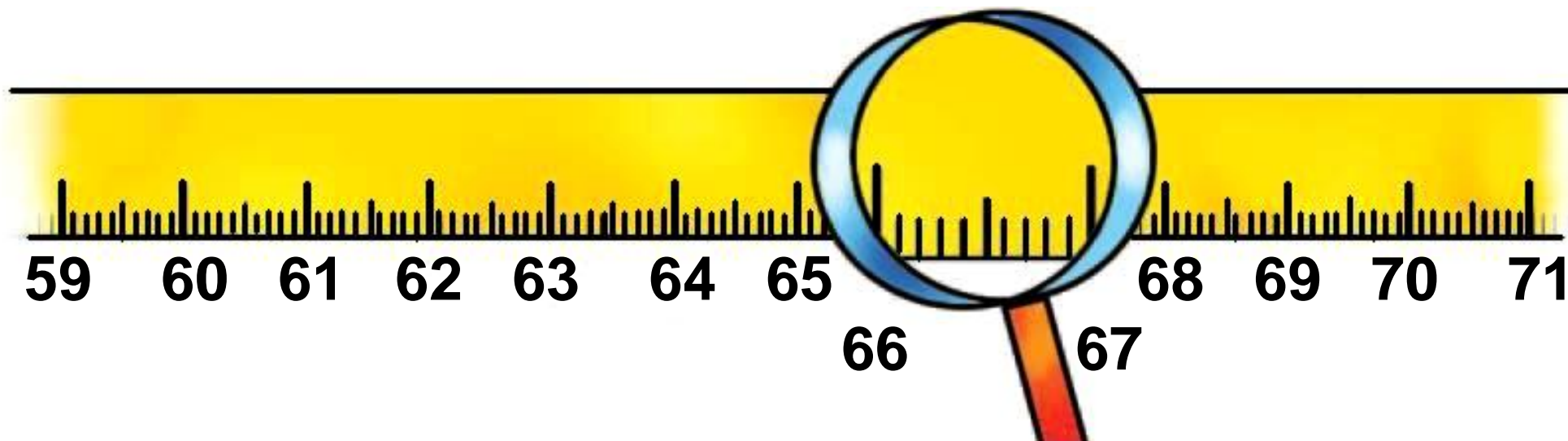
Μέτρησα 1,42 μ.

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

Απαντούμε 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;



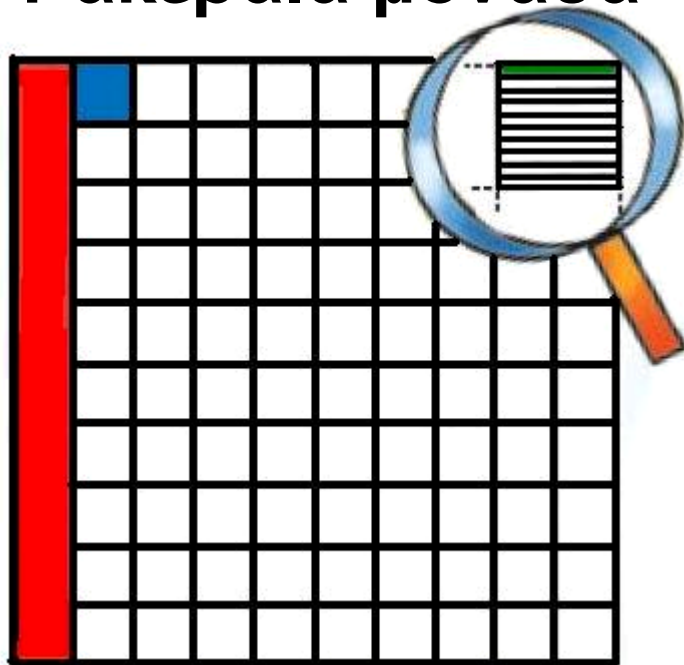
• Διατάσσω τους αριθμούς που δείχνουν οι κάρτες των παιδιών

_____ < _____ < _____

Εργασίες

1) Παρατηρούμε το σχέδιο και συμπληρώνουμε:

1 ακέραια μονάδα



• 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.



1 μ. και 4 δεκ.
35,9 κιλά

Βασιλική



1,40 μ.
42 κιλά

Νικήτας

Είμαι η ψηλότερη!




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

Αλεξάνδρα

- 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:

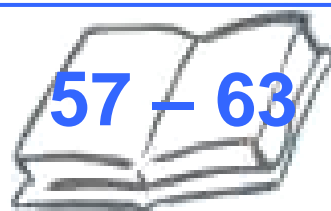
.....

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 ($1000 \times 0,001 = 1$).

β' τεύχος

57 – 63



22

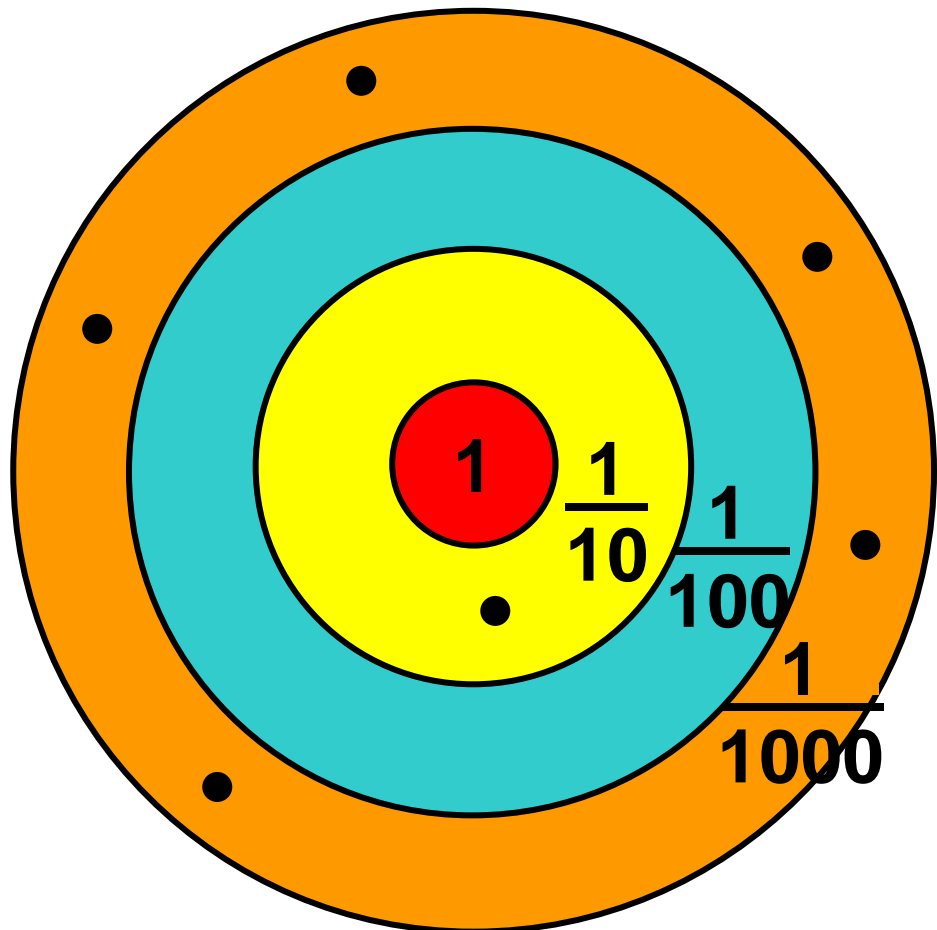
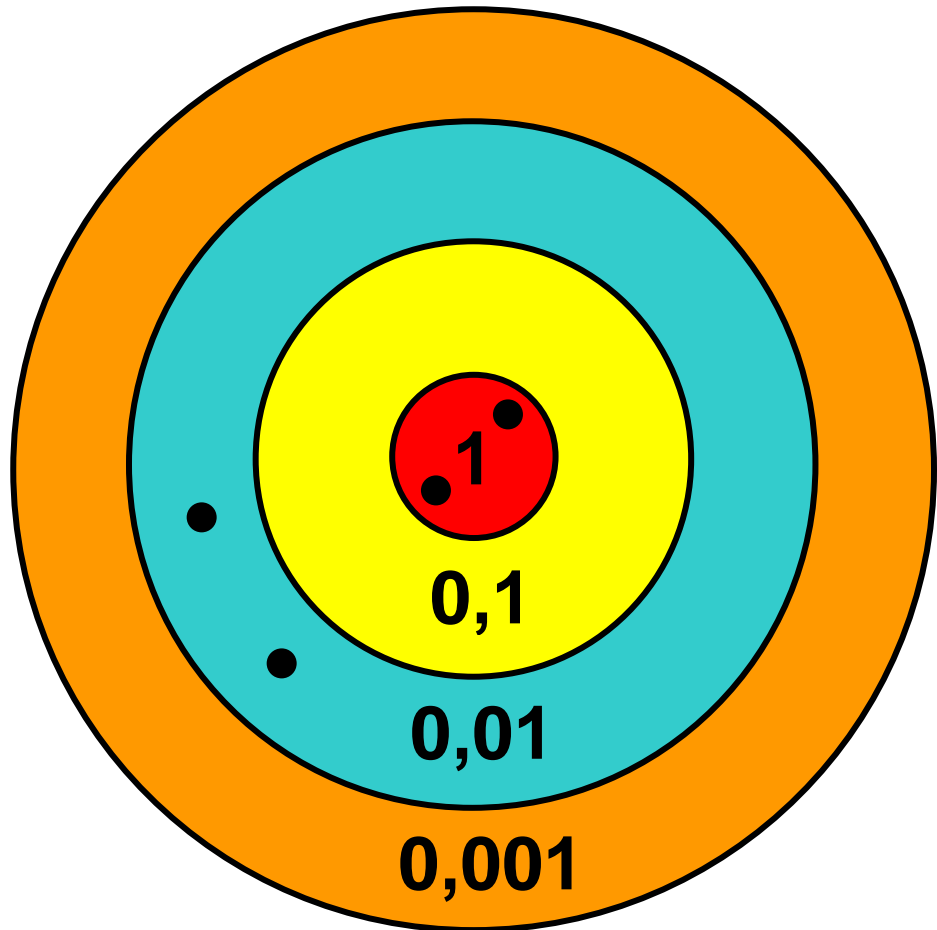
Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς

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.

Διαχείριση Δεκαδικών αριθμών:
Δεκαδικό ανάπτυγμα. Νοεροί
υπολογισμοί. Εκτίμηση.



- Υπολογίζω το σύνολο των πόντων του κάθε παιδιού:



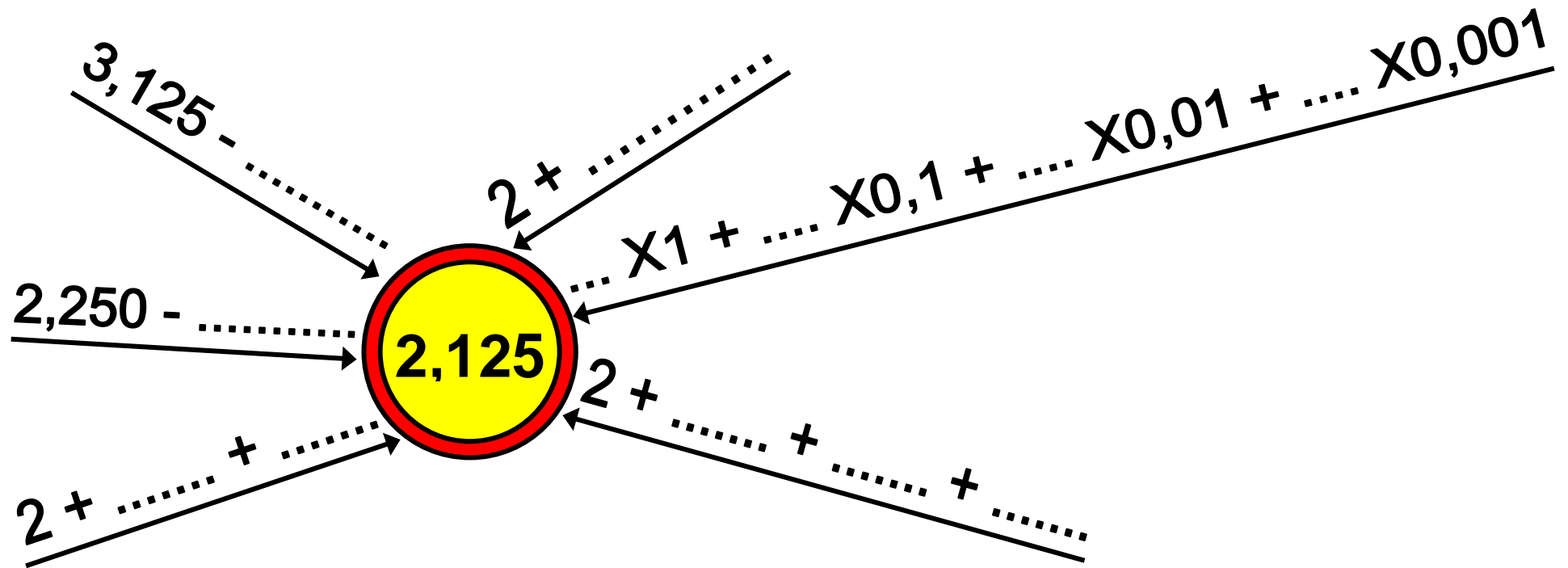
$$2 \times 1 + 1 \times 0,1 + 2 \times \dots + 5 \times \dots$$


$$\frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000}$$

$$=$$

M (1)	δ (0,1)	ε (0,01)	Χ (0,001)
2,	....	....	5
	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

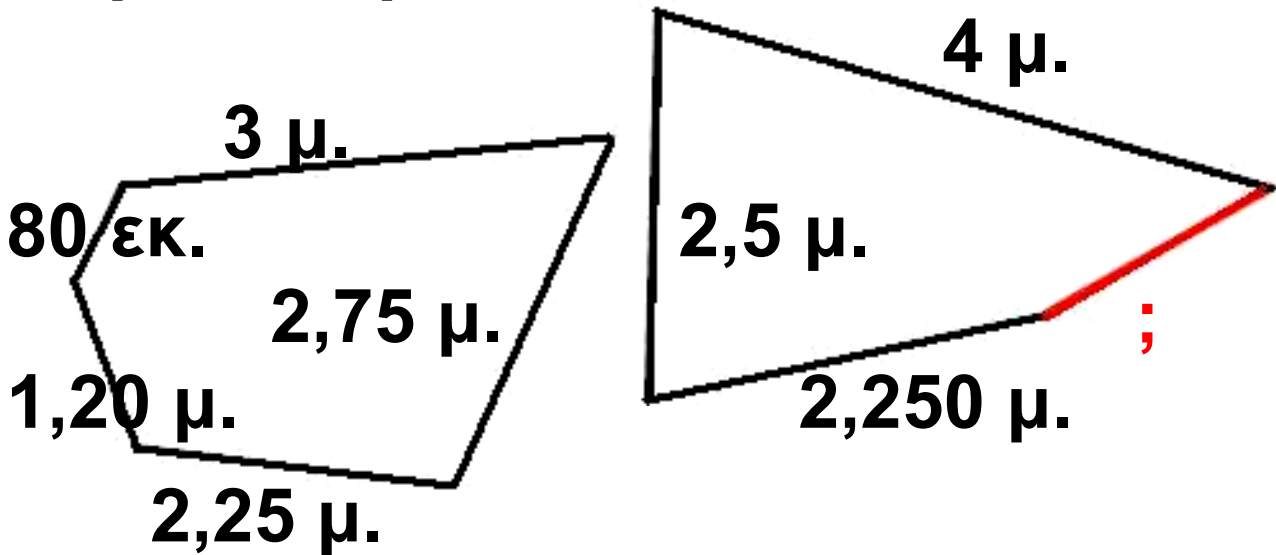
- Φτάνω στον αριθμό-στόχο:




-  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:



.....



.....

ΠΑΖΛ

24,80€

25€

18€

3,50€

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

17,90€

18,10€

- 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. $2,134 = 2 \times 1 + 1 \times 0,1 + 3 \times 0,01 + 4 \times 0,001$

β' τεύχος 64 – 68



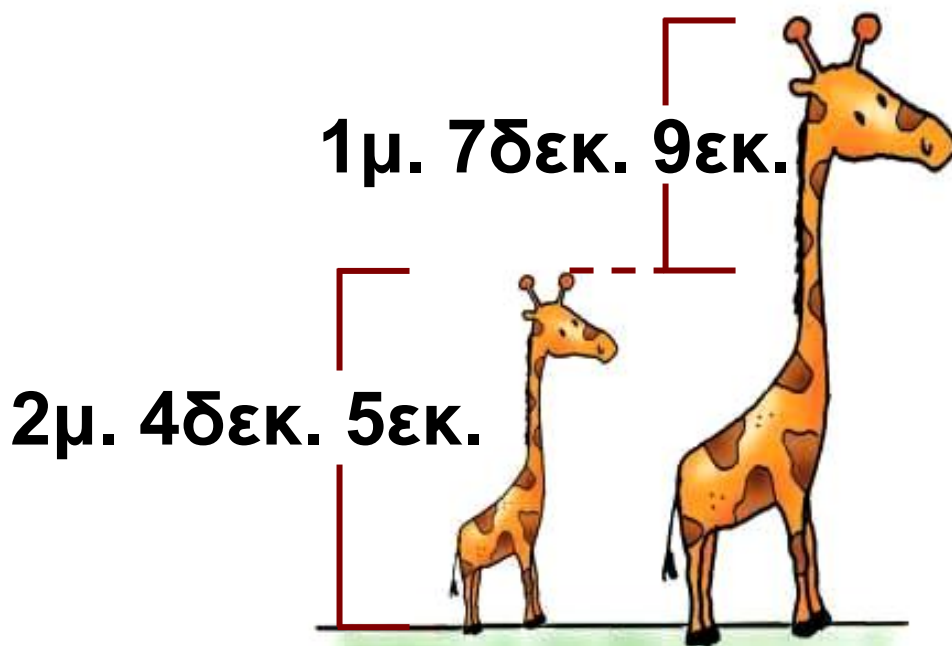
23

Υπολογίζω με συμμιγείς και δεκαδικούς

Εικονοπροβλήματα

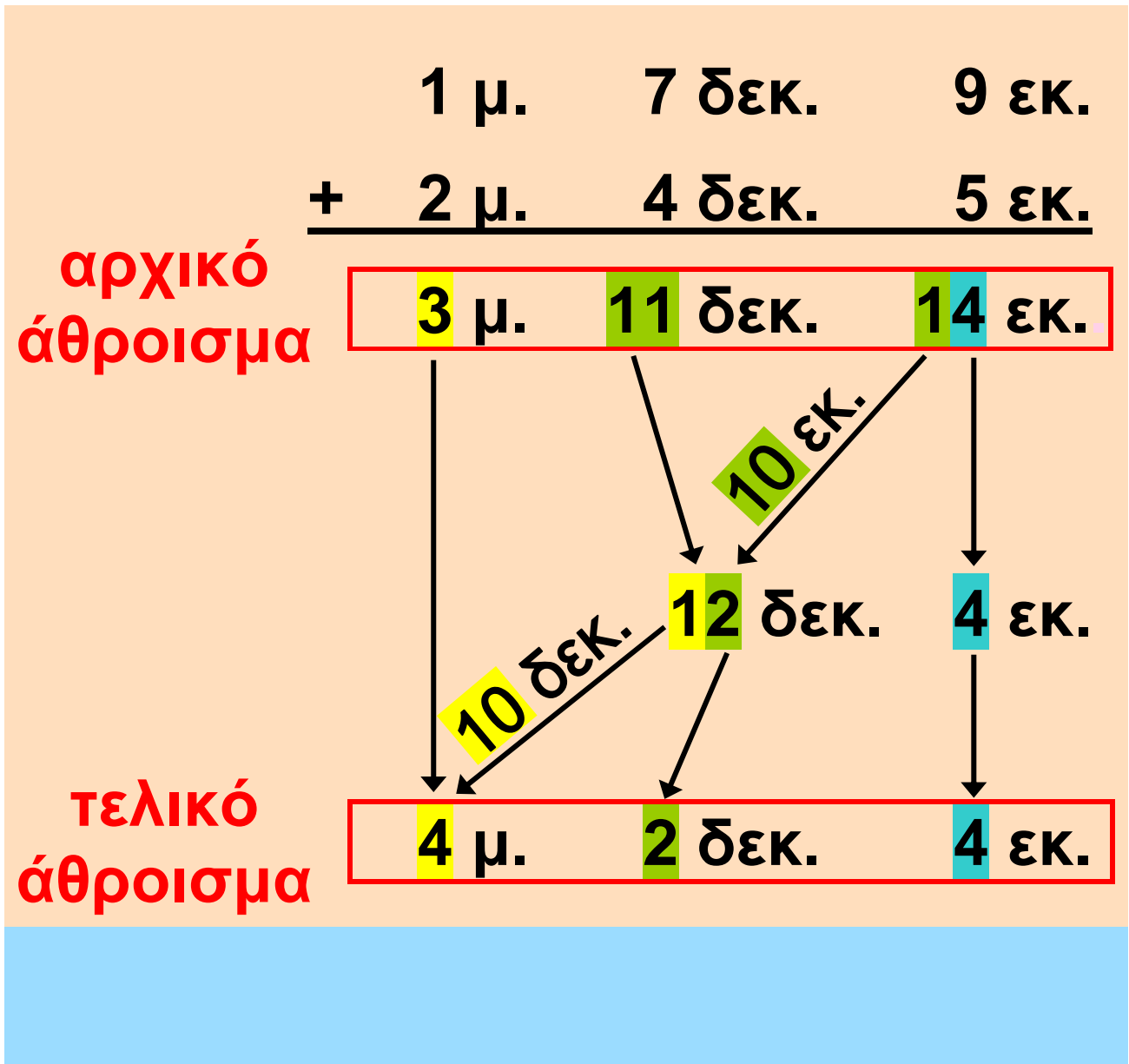
☉ Μπορούμε να υπολογίσουμε το άθροισμα: 0,5 μ. και 3 δεκ. 5 εκ. ;


α)



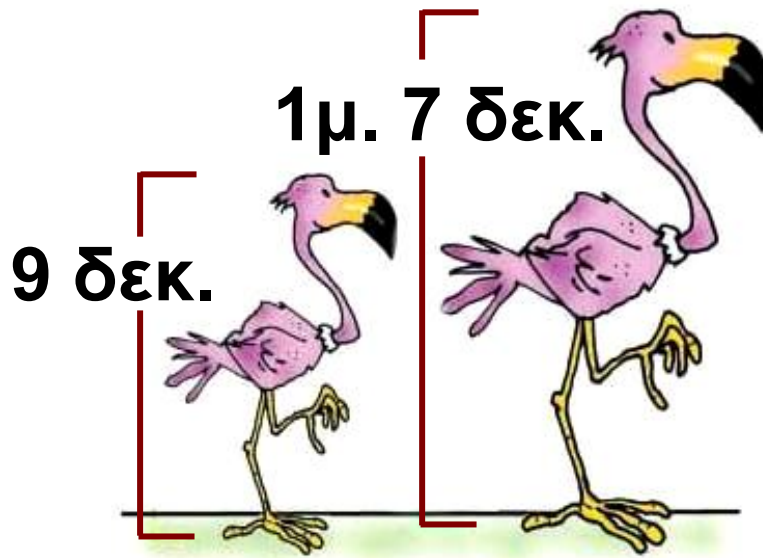
- Πόσο ύψος έχει η μεγάλη καμηλοπάρδαλη; Αρχικά εκτιμώ και στη συνέχεια υπολογίζω.

Πρόσθεση – Αφαίρεση Δεκαδικών και Συμμιγών αριθμών.




- 
 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 ενδιαμέσο βήμα:

.....

.....

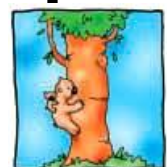
-  Αριθμοί όπως: 5μ. 3εκ. 2χιλ. 3κιλά 5γραμμ. 5ώρες 3λεπτά 5€ 2λεπτά ονομάζονται συμμιγείς αριθμοί.

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 ένα 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

	Δεκά- δες (10)	Μο- νάδες (1)	δέ- κατα (0,1)	εκα- τοστά (0,01)	χιλιο- στά (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

	Δε- κάδες (10)	Μο- νάδες (1)	δέ- κατα (0,1)	εκα- τοστά (0,01)	χιλιο- στά (0,001)	
						κ.
⊖		2,	8	0	4	κ.
						κ.

Συμπέρασμα

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

β' τεύχος

69 – 74



24 Διαιρώ με 10, 100, 1000

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.



Διαίρεση με το 10, 100, 1000.
Δεκαδικά κλάσματα. Σύνδεση
δεκαδικών κλασμάτων με
τα δεκαδικά κλάσματα.

Δηλαδή πρέπει να διαιρέσεις
1 δια 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.



Δεκαδικά λέγονται τα κλά-
σματα που έχουν παρονο-
μαστή το 10, 100, 1.000,



- Γράφω το αποτέλεσμα της διαίρεσης $1:10$

Με
δεκαδικό
κλάσμα

Με
δεκαδικό
αριθμό

$$1 : 10 = \text{————} = \text{.....}$$


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

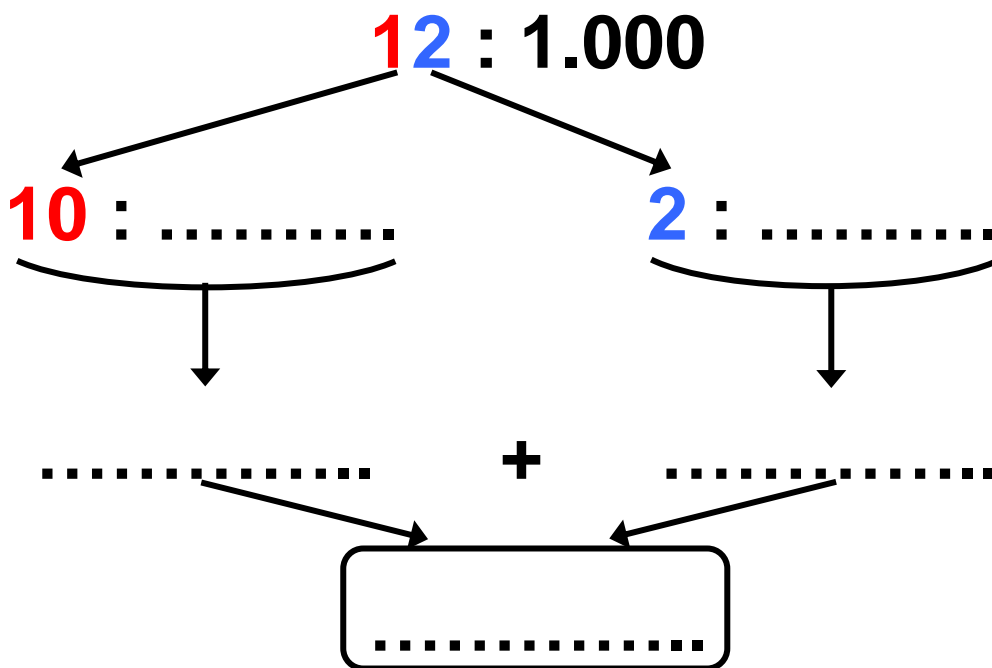
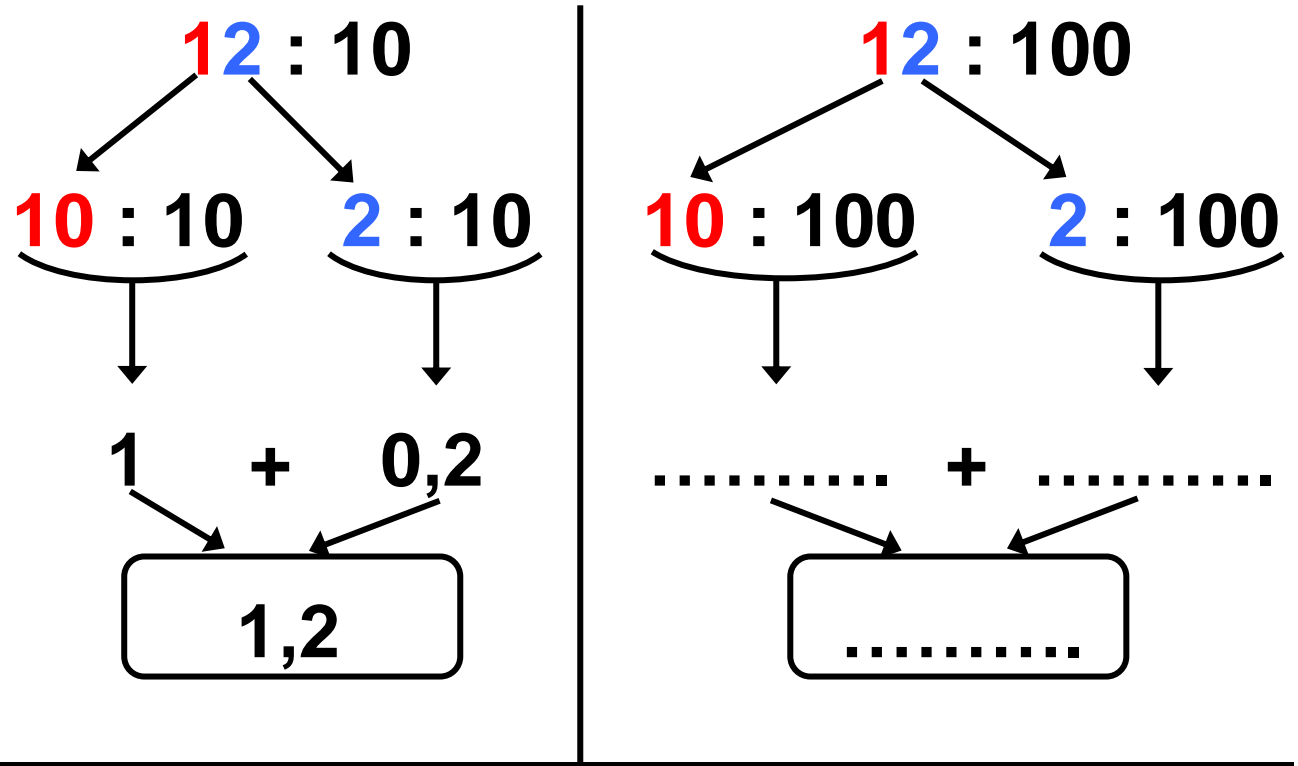
$$3:10 \rightarrow 30 \text{ δέκατα διά } 10 = \\ 3 \text{ δέκατα ή } 0,3 \text{ ή } \frac{3}{10}$$

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

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

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: $1 + 0,35 = 1,35$



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



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

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

3)  Συμπληρώνω κατάλληλα:

- Το 1μ. έχει εκ. Το 1 εκ. ισοδυναμεί με το $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ του μ.

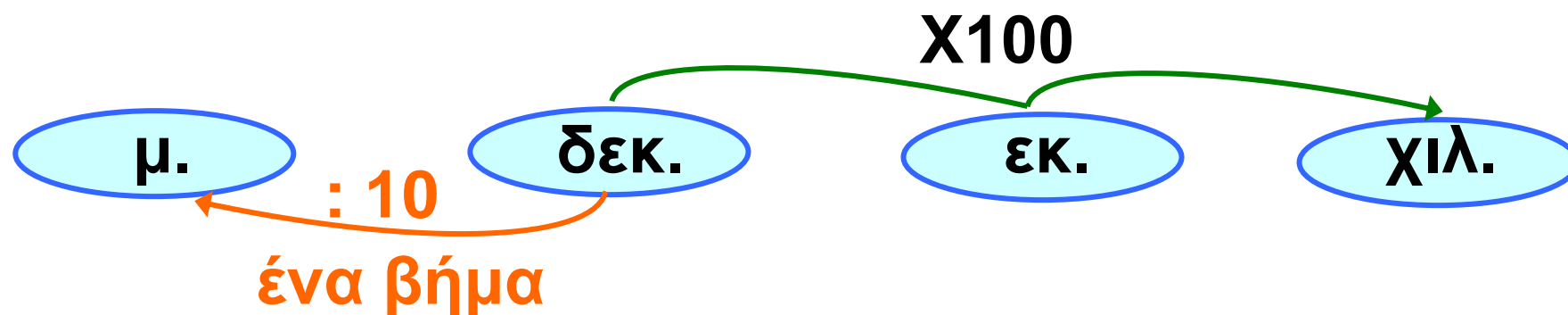
Για να μετατρέψω το 1 μ. σε εκ.
..... με το 100.

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, 1000, 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. $2,65 = \frac{265}{100} = 265:100$

β' τεύχος

75 – 80



25 Επιλύω προβλήματα

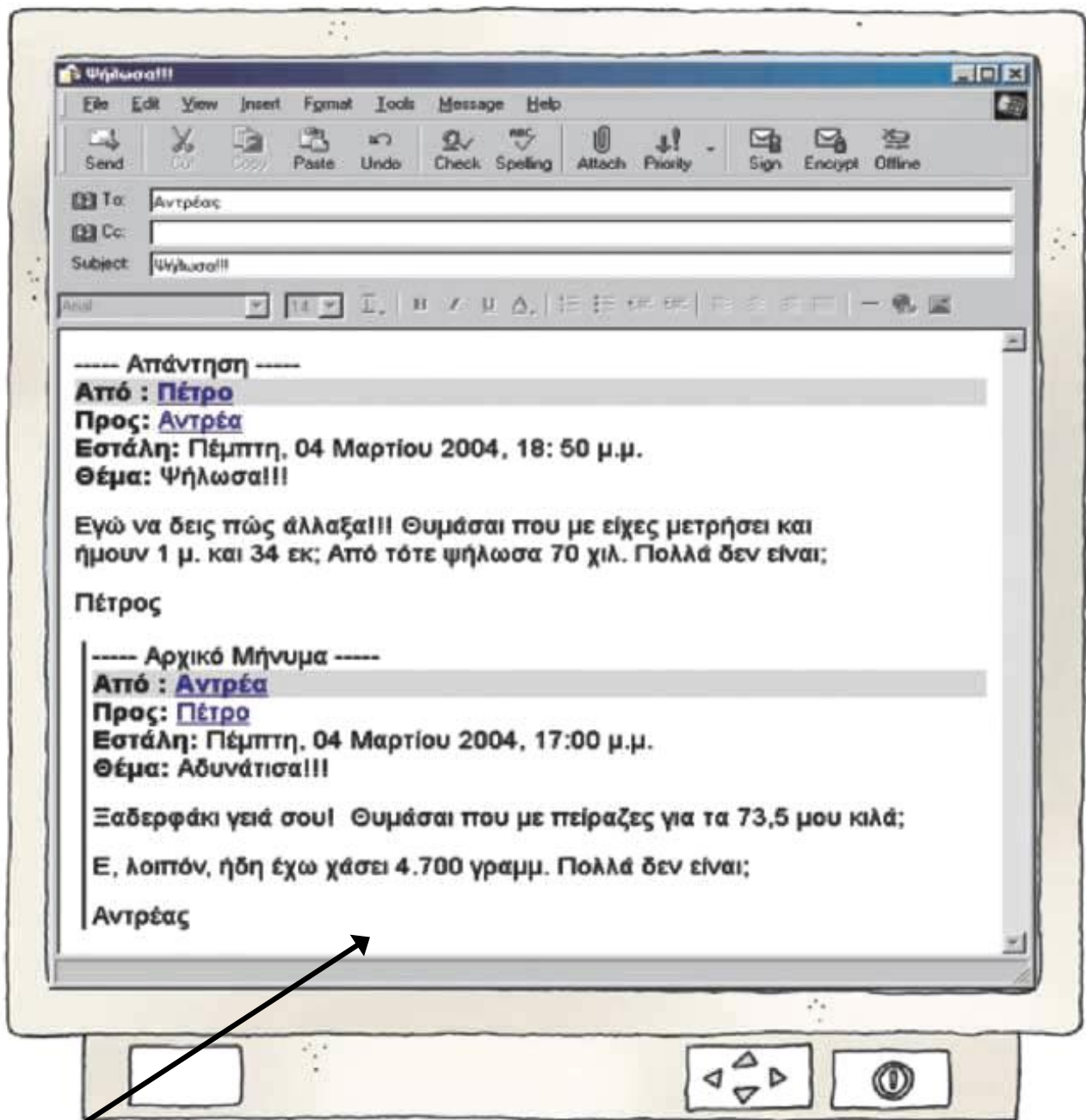
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

⊙ 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 στις επόμενες σελίδες:

Διαχείριση προβλημάτων με μετατροπές μονάδων. Εκτίμηση.



---- Απάντηση ----

Από: Πέτρο

Προς: Αντρέα

Εστάλη: Πέμπτη, 04 Μαρτίου 2004,
18 : 50 μ.μ.

Θέμα: Ψήλωσα!!!

Εγώ να δεις πώς άλλαξα!!! Θυμάσαι που με είχες μετρήσει και ήμουν 1μ. και 34 εκ.; Από τότε ψήλωσα 70 χιλ. Πολλά δεν είναι;

Πέτρος

---- Αρχικό μήνυμα ----

Από: Αντρέα

Προς: Πέτρο

**Εστάλη: Πέμπτη, 04 Μαρτίου 2004,
17 : 00 μ.μ.**

Θέμα: Αδυνάτισα!!!

Ξαδερφάκι γειά σου! Θυμάσαι που με πείραζες για τα 73,5 μου κιλά; Ε, λοιπόν, ήδη έχω χάσει 4.700 γραμμ. Πολλά δεν είναι;

Αντρέας

- **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;

.....

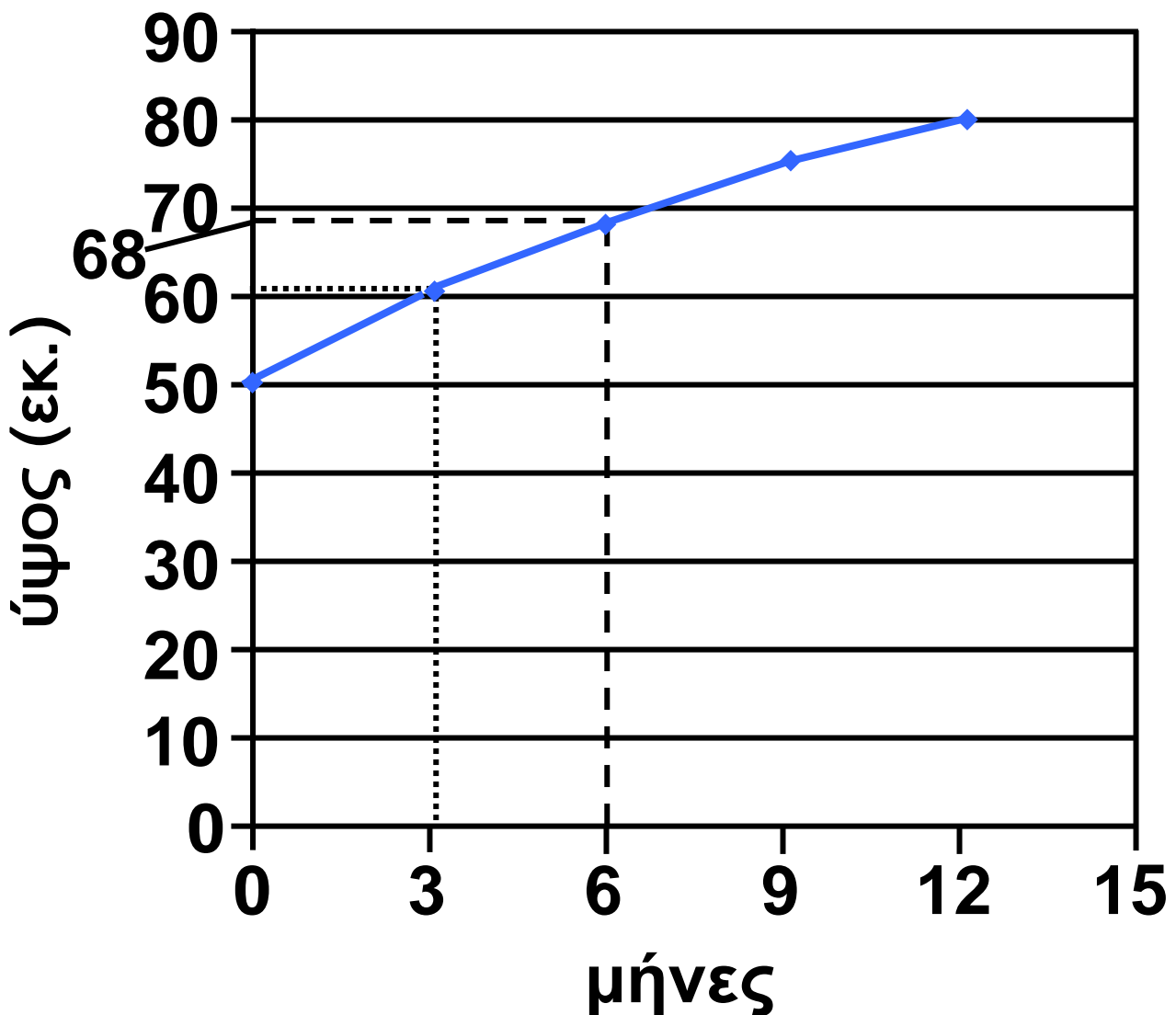
• Πόση ώρα μεσολάβησε;

.....

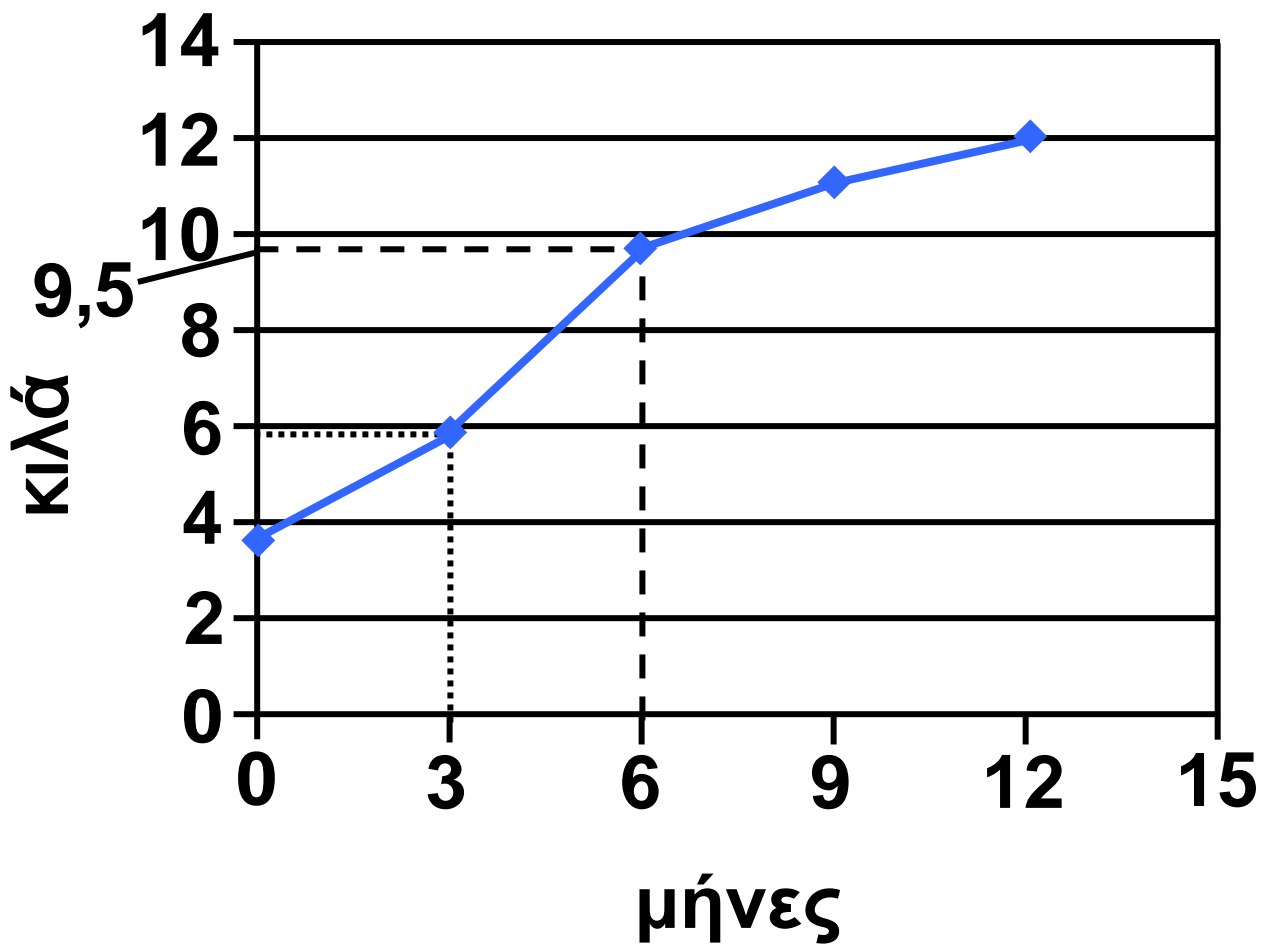
Εργασία

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

Διάγραμμα μεταβολής ύψους



Διάγραμμα μεταβολής μάζας (βάρους)



- Παρατηρούμε τα διαγράμματα και συμπληρώνουμε τον πίνακα στην επόμενη σελίδα:

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

Το ύψος του έχει αυξηθεί κατά μ.



Συμπέρασμα

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

β' τεύχος

81 – 87



26

Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς

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.

Εκτίμηση αποτελέσματος στην πρόσθεση–αφαίρεση δεκαδικών.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΑΓΟΡΑΣ

ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Α.Φ.Μ.

093273102

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:

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



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



Σίγουρα του φτάνουν:

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



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



-  Εξηγούμε πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί.

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....

- Ποιο παιδί έκανε την πιο χρήσιμη εκτίμηση; Εξηγώ προφορικά.
- Υπολογίζω ακριβώς την αξία της παραγγελίας. 

.....

.....

.....

.....


.....

.....

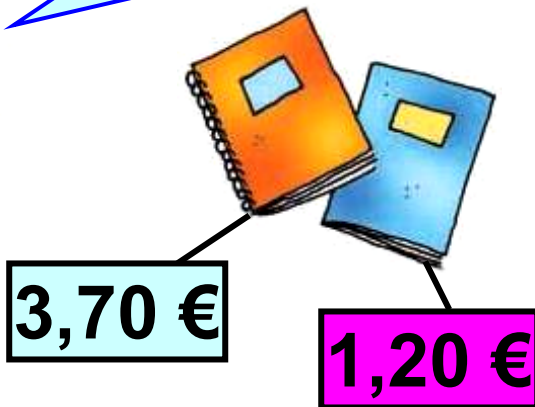
.....

.....

Εργασίες

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

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




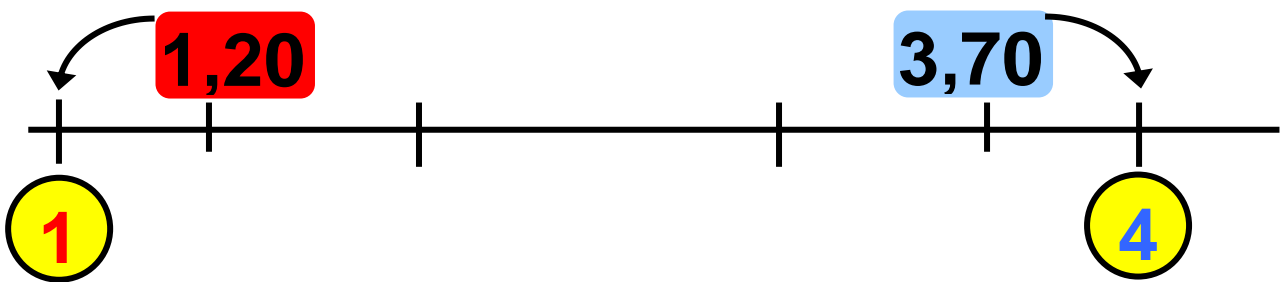
Χρειάζεσαι
περίπου
 $4\text{€} + 1\text{€} = 5\text{€}$.




- Υπολογίζουμε την αξία των τετραδίων:

- Ποιο παιδί εκτίμησε με μεγαλύτερη ακρίβεια την αξία των τετραδίων;

-  Με τη βοήθεια της αριθμογραμμής εξηγούμε πώς σκέφτηκε:.....
.....
.....
.....



2)  Η Ηρώ, ο Πέτρος και ο Σαλ παραγγέλλουν από τον κατάλογο της επόμενης σελίδας:

"Η Ωραία Ροζέτη"		ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ	
ΜΕΡΙΔΕΣ		Παρτοκαλάδα	1€
Σουβλάκι χοιρινό	5,80€	Λεμονάδα	1€
Σουβλάκι κοτόπουλο	6,40€		
Γύρος	5,10€		
Πατάτες τηγανιτές	1,60€		
ΣΑΛΑΤΕΣ		Με παραγγελία	
Ντομάτα	2,60€	μεγαλύτερη των	
Χωριάτικη	4,20€	20€, δώρο 1,5 λίτρο	
Πολίτικη	3,40€	αναψυκτικό	



"Η Ωραία Ρούμελη"



ΜΕΡΙΔΕΣ

Σουβλάκι χοιρινό	5,80 €
Σουβλάκι κοτόπουλο	6,40 €
Γύρος	5,10 €
Πατάτες τηγανιτές	1,60 €

ΣΑΛΑΤΕΣ

Ντομάτα	2,60 €
Χωριάτικη	4,20 €
Πολίτικη	3,40 €

ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ

Πορτοκαλάδα	1 €
Λεμονάδα	1 €



**Με παραγγελία μεγαλύτερη
των 20€, δώρο 1,5 λίτρο
αναψυκτικό**



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 €!!**



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

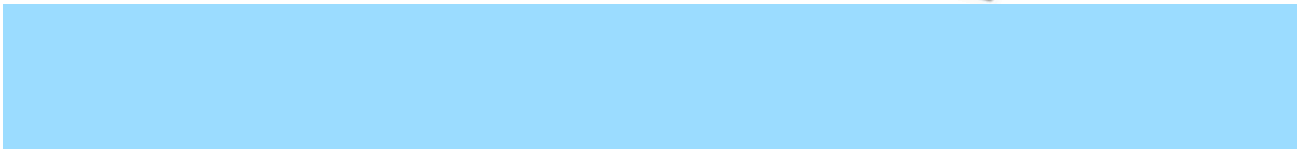
- Συμφωνούμε με το Σαλ; Εξηγούμε:

.....

.....

.....

- 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.

$$\text{Π.χ. } 3,90 + 9,10 \rightarrow 4 + 9 = 13,$$

$$78,9 + 51,2 \rightarrow 80 + 50 = 130.$$

β' τεύχος

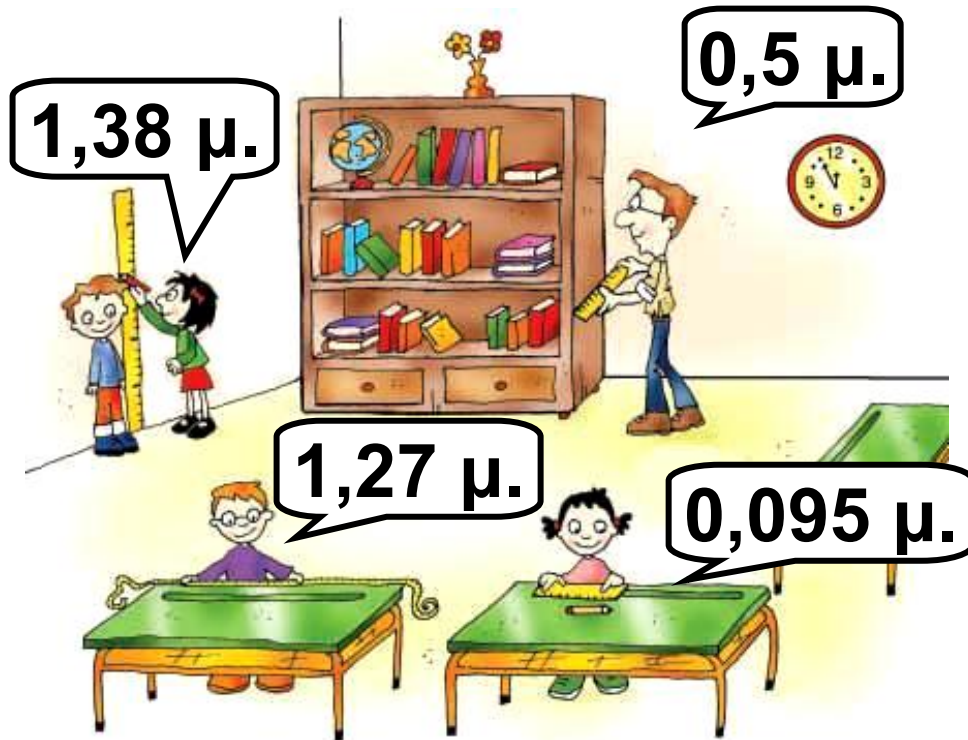
88 – 93



4η Επανάληψη

ΘΥΜΑΜΑΙ

1)



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

α) Συμπληρώνω στον πίνακα της επόμενης σελίδας ό,τι λείπει.

Εμπέδωση – Επέκταση Κεφαλαίων
21–26.

	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:

..... < < <

100 / 68

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.



"Η Ωραία Ρούμελη"



ΜΕΡΙΔΕΣ

Σουβλάκι χοιρινό	5,80 €
Σουβλάκι κοτόπουλο	6,40 €
Γύρος	5,10 €
Πατάτες τηγανιτές	1,60 €

ΣΑΛΑΤΕΣ

Ντομάτα	2,60 €
Χωριάτικη	4,20 €
Πολίτικη	3,40 €

ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ

Πορτοκαλάδα

1 €

Λεμονάδα

1 €



Με παραγγελία μεγαλύτερη
των 20€, δώρο 1,5 λίτρο
αναψυκτικό

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 $\frac{1}{10}$ 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:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

β' τεύχος

94 – 99



27 Γνωρίζω τις παράλληλες και τις τεμνόμενες ευθείες

Η Στέλλα φτιάχνει σκίτσα

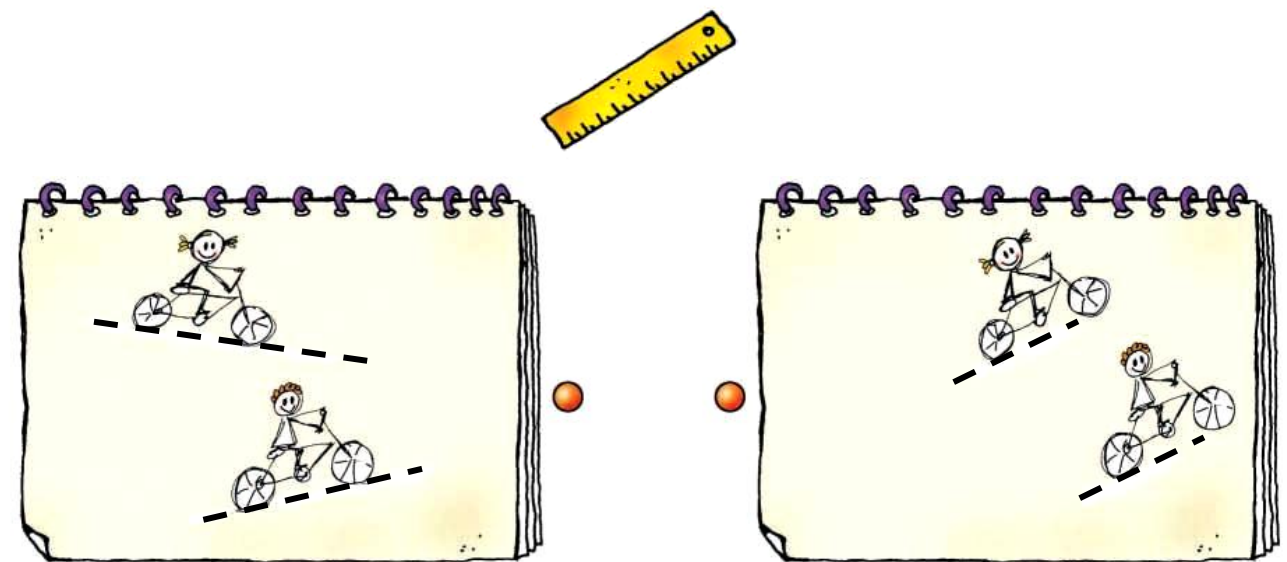
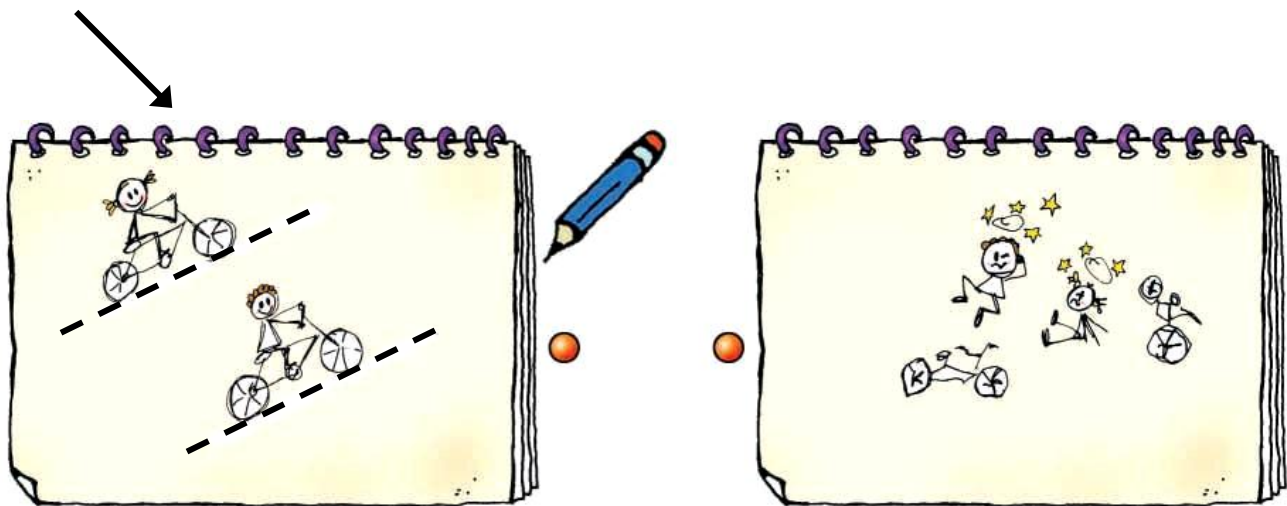
☉ Σε πόσα σημεία μπορούν να συναντιούνται δύο διαφορετικές ευθείες; Κοιτάζω στις επόμενες σελίδες.

Ευθείες παράλληλες και τεμνόμενες

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

Με  τη διαδρομή της Ηρώς

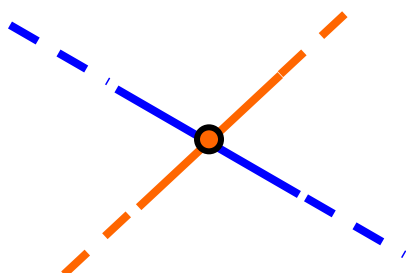
Με  τη διαδρομή του Νικήτα



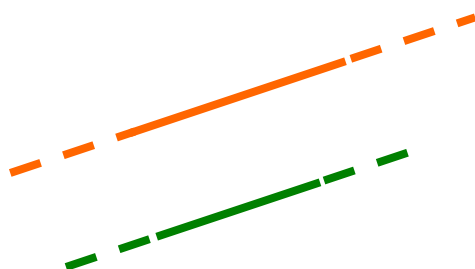
Με  τη διαδρομή της Ηρώς

Με  τη διαδρομή του Νικήτα

β) Παρατηρώ και συμπληρώνω
όπου χρειάζεται:



Οι τεμνόμενες ευθείες συναντιού-
νται σ' ένα μόνο σημείο.

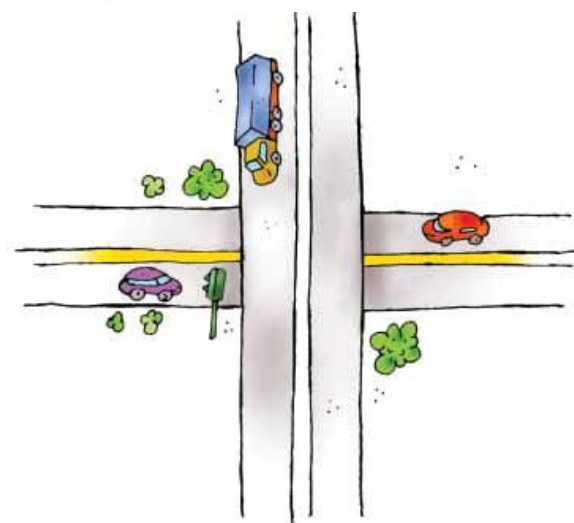


Οι παράλληλες ευθείες

.....
.....

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

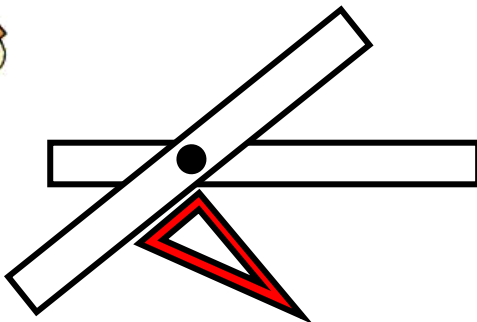
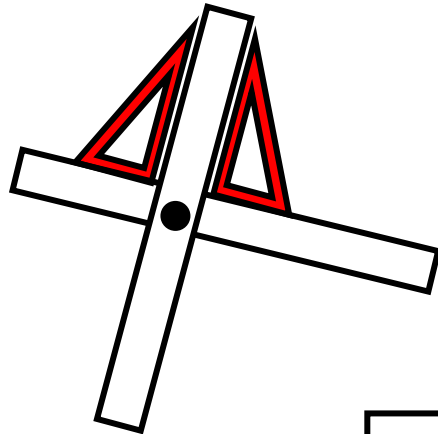
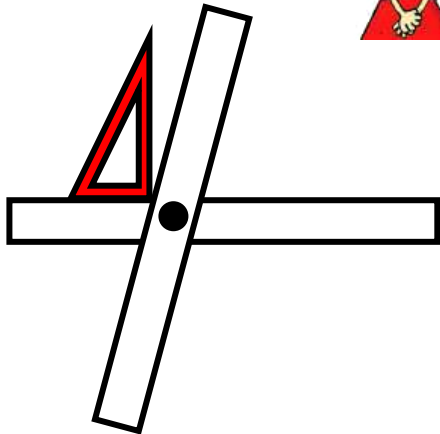
• Είναι τεμνόμενες; ΝΑΙ ΟΧΙ

• Εξηγούμε:

.....

2) Τα παιδιά σχηματίζουν με
το υλικό τους διαφορετικά ζευγάρια
τεμνόμενων ευθύγραμμων
τμημάτων. Ένα από τα ζευγάρια
που παρουσιάζονται σχηματίζει

4 ίσες γωνίες. Ποιο παιδί το έχει φτιάξει; Επιλέγω με ✓.



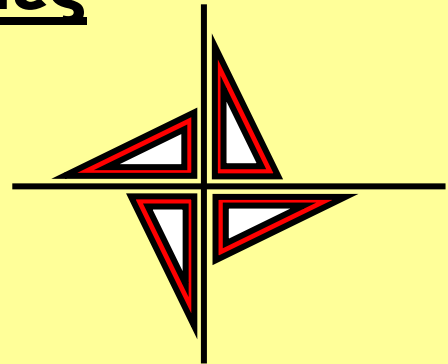
• Εργάζομαι παρόμοια με το υλικό μου (Καρτέλα 7).

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.



γ' τεύχος

8-12



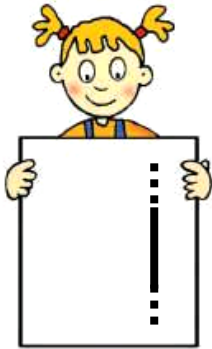
28

Σχεδιάζω κάθετες μεταξύ τους ευθείες

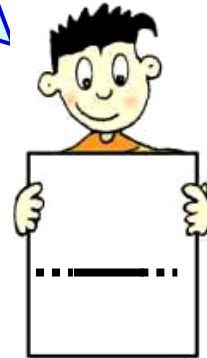
Τα παιδιά σχεδιάζουν

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

Σχεδίασα
μια κάθετη
ευθεία!



Σχεδίασα
μια παράλληλη
ευθεία!




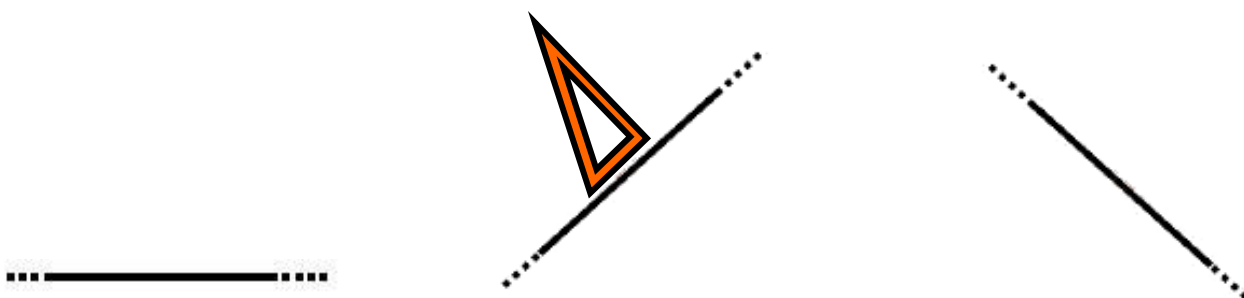
-  Συμφωνούμε με την Ηρώ;
Συμφωνούμε με τον Πέτρο;

Εξηγούμε γιατί:
.....
.....

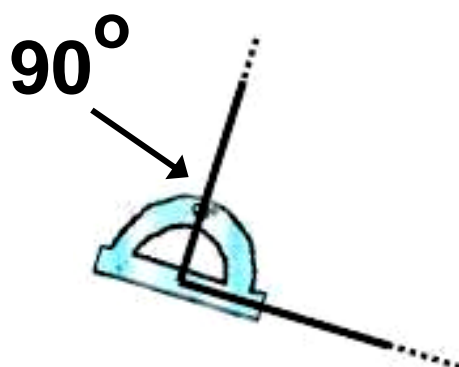
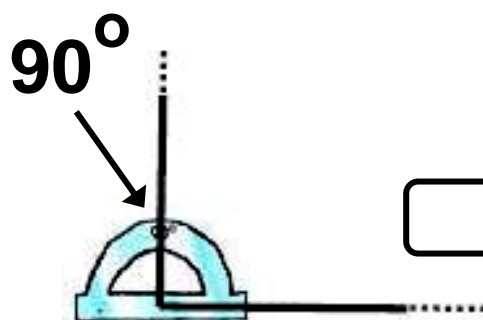
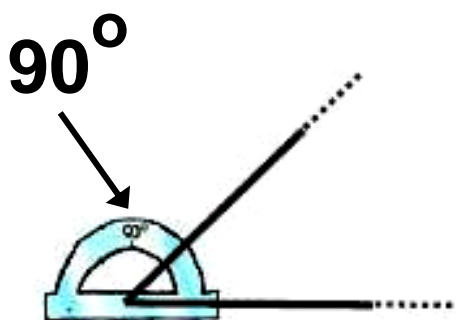
Χάραξη καθέτων. Απόσταση σημείου από ευθεία.


Εργασίες

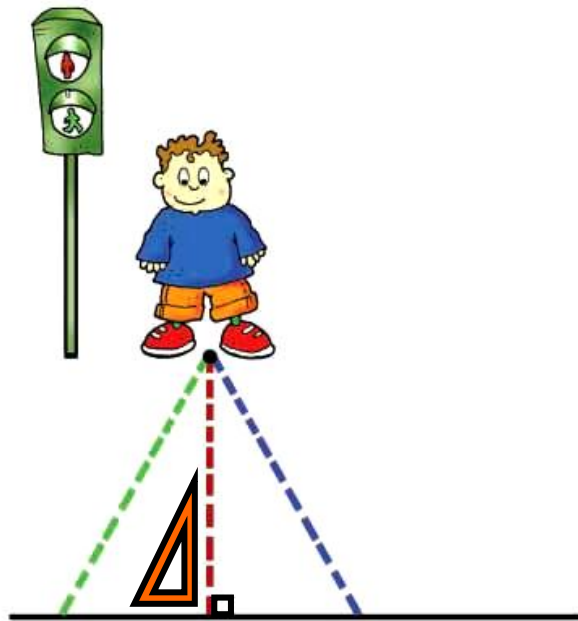
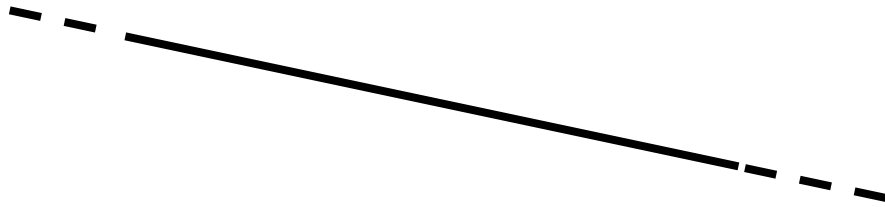
1) Με τη βοήθεια του  σχεδιάζω μια κάθετη σε καθεμία από τις παρακάτω ευθείες.



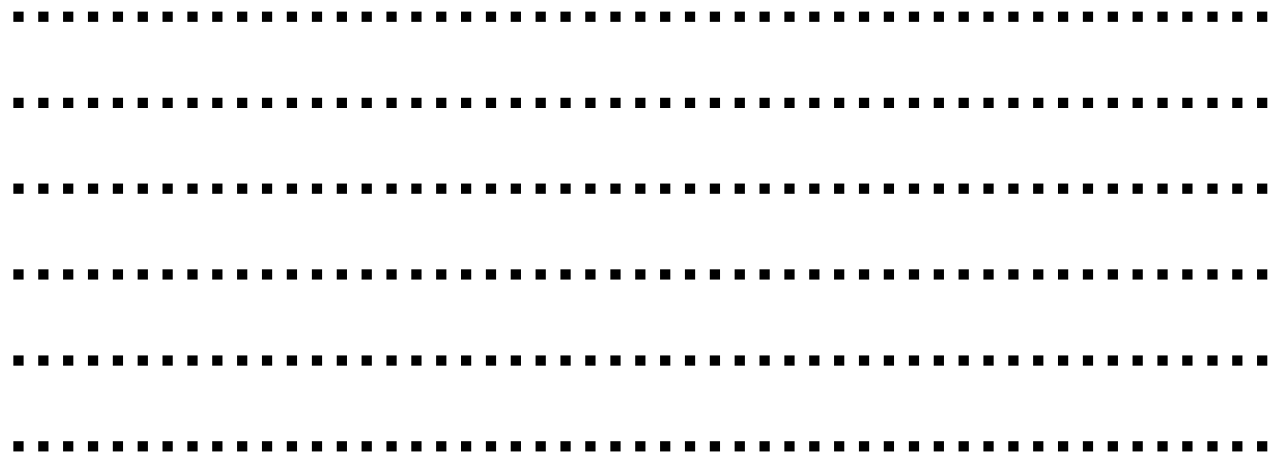
2) Σε ποια ή ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται ορθή γωνία; Σημειώνω με ✓.




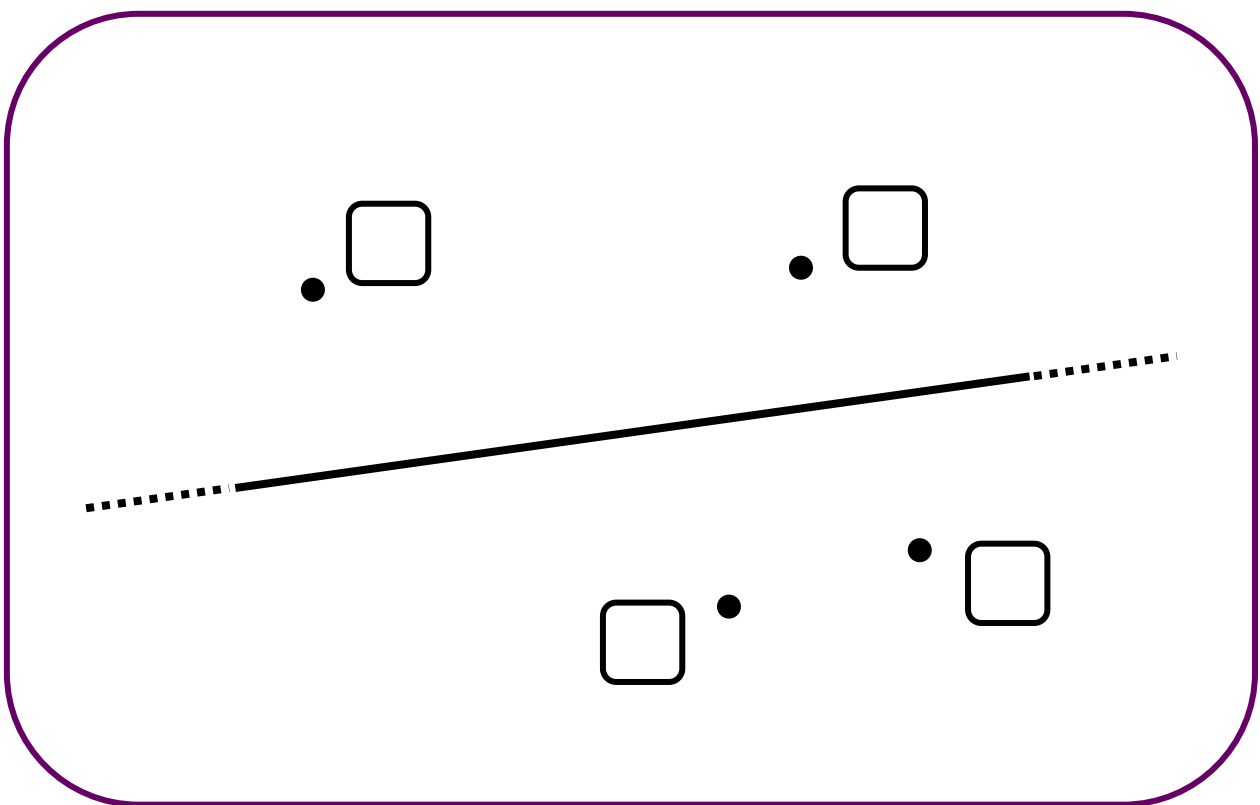
- Χρησιμοποιώ το μοιρογνωμόνιο για να φέρω μια ευθεία κάθετη στην παρακάτω ευθεία: 



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



4)  Ποιο ή ποια από τα παρακάτω σημεία απέχουν 2 εκ. από την ευθεία; Σχεδιάζουμε, μετρούμε 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.

γ' τεύχος

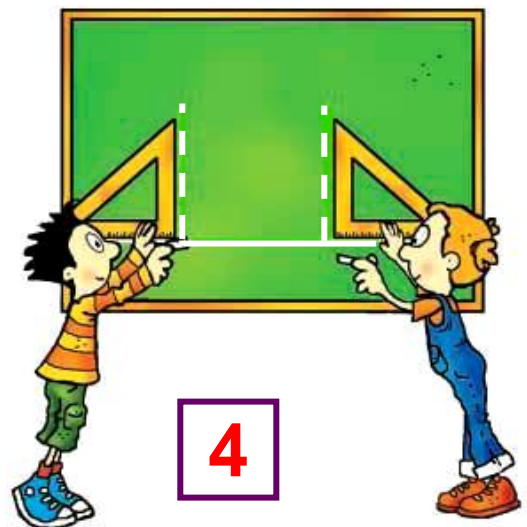
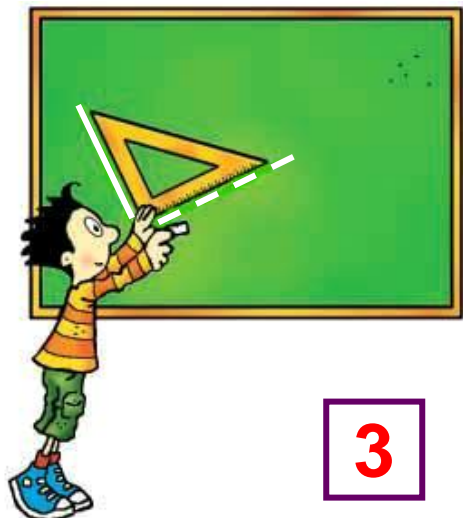
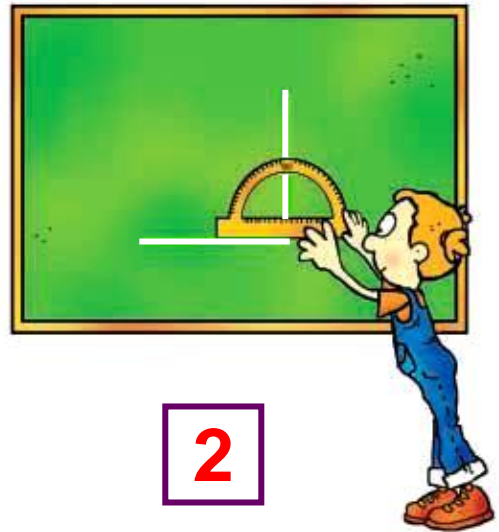
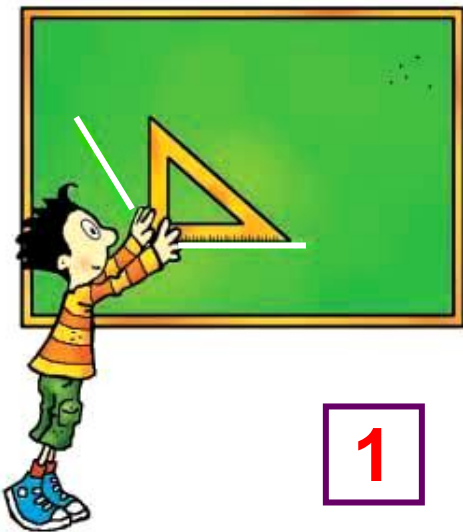
13–16



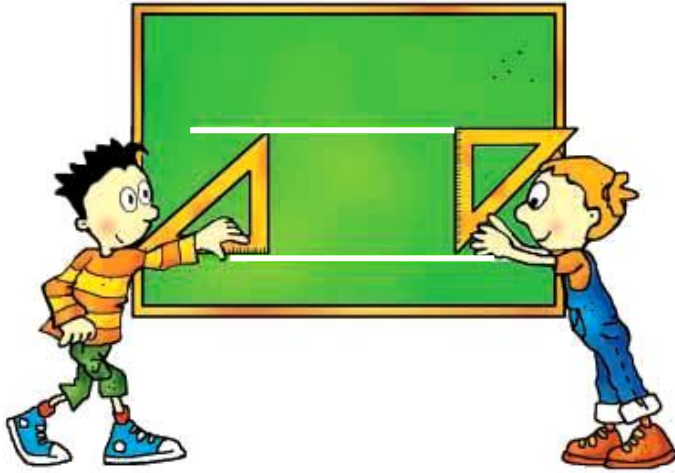
29 Σχεδιάζω παράλληλες μεταξύ τους ευθείες

Σχέδια στον πίνακα

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



Χάραξη παραλλήλων. Απόσταση παραλλήλων ευθειών.



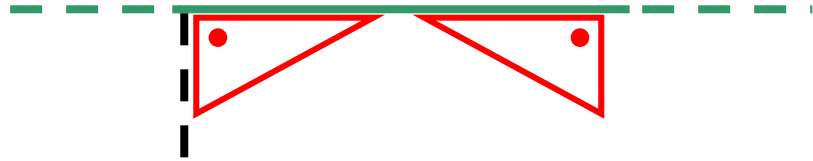
5

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

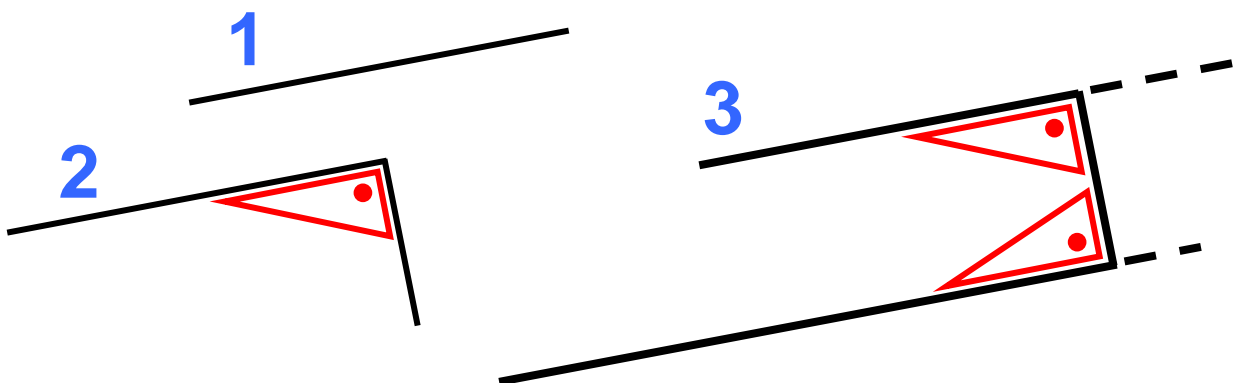
Εργασίες

1)

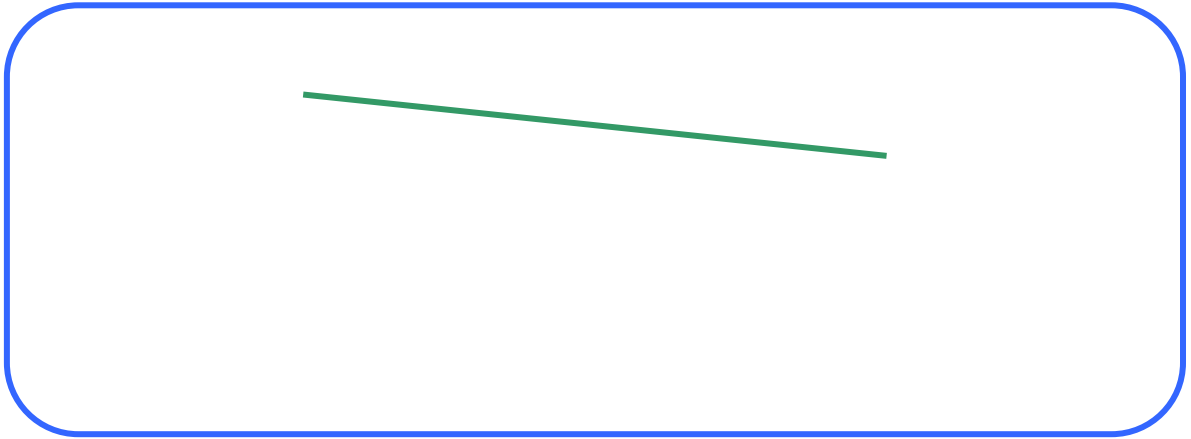


Όταν θέλω να σχεδιάσω 2 ευθείες παράλληλες μεταξύ τους, σκέφτομαι το π (πι) !

Συμπληρώνω το π (πι) με τη βοήθεια του γνώμονά μου.



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

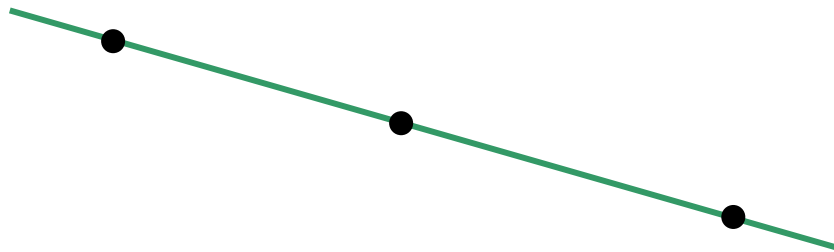


2) α) Σχεδιάζω τις αποστάσεις των σημείων Α, Β, Γ από την κόκκινη ευθεία και μετρώ το μήκος τους.



σχέδιο (α)

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



σχέδιο (β)



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

.....

.....

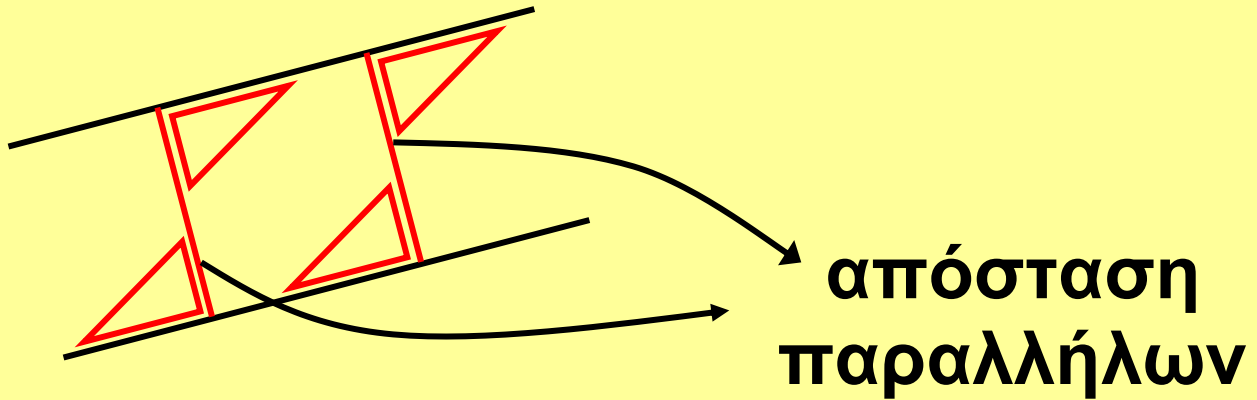
.....

.....

.....

Συμπέρασμα

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



γ' τεύχος

17-21



30 Διακρίνω το περίγραμμα από την επιφάνεια

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.

Πίνακας
ανακοινώσεων

β) Τα παιδιά θα καλύψουν την **επιφάνεια** του πίνακα με

κίτρινο χαρτί. Χρωματίζω την επι-
φάνεια του πίνακα με το ίδιο
χρώμα.

γ)  Με ποιο τρόπο θα υπολο-
γίσουν τα παιδιά πόση
ακριβώς γιρλάντα χρειάζονται;
Εξηγούμε:


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

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

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

Διαισθητική προσέγγιση
της έννοιας του εμβαδού. Διάκριση
της έννοιας της περιμέτρου από
την έννοια της επιφάνειας.

Εργασίες

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



- Χρειαστήκαμε 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 επόμε-

νου πίνακα. Τις τοποθετώ
και ελέγχω την εκτίμησή μου.



Χρειάστηκα εικόνες.

Συμπέρασμα

Ενώνω:



•

•

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ



•

•

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

γ' τεύχος

22-25



Πίνακας περιεχομένων

Α΄ Περίοδος

- 16** Νομίσματα και
δεκαδικοί αριθμοί
Χαρτονομίσματα 11-16
- 17** Μετρώ και εκφράζω το μήκος
Μέτρηση μήκους 17-22
- 18** Μετρώ το βάρος
Ζυγίζοντας τα ζώα 23-28
- 19** Προσθέτω και αφαιρώ
δεκαδικούς αριθμούς (1)
Ο Πέτρος
στην υπεραγορά 29-35
- 20** Προσθέτω και αφαιρώ
δεκαδικούς αριθμούς (2)
Στο βιβλιοπωλείο..... 36-41

Συνοπτικό Α΄ Περιόδου48-52

Β΄ Περίοδος

21 Γνωρίζω καλύτερα
τους δεκαδικούς
Τα παιδιά σχεδιάζουν
και μετρούν 53-59

22 Διαχειρίζομαι
δεκαδικούς αριθμούς
Παιχνίδι με στόχους ... 60-66

23 Υπολογίζω με συμμιγείς
και δεκαδικούς
Εικονοπροβλήματα..... 67-73

24 Διαιρώ με 10, 100, 1000
Τα γενέθλια
της Ηρώς 74-81

25 Επιλύω προβλήματα
Ηλεκτρονικό
ταχυδρομείο 82-89

26 Διαχειρίζομαι
δεκαδικούς αριθμούς
Παραγγελία
αναλώσιμων ειδών 90-98

4η επανάληψη 99-105

27 Γνωρίζω τις παράλληλες
και τις τεμνόμενες ευθείες
Η Στέλλα φτιάχνει
σχήματα 106-111

28 Σχεδιάζω κάθετες
μεταξύ τους ευθείες
Τα παιδιά
σχεδιάζουν 112-116

29 Σχεδιάζω παράλληλες
μεταξύ τους ευθείες
Σχέδια στον πίνακα. 117-122

30 Διακρίνω το περίγραμμα
από την επιφάνεια
Ο πίνακας ανακοινώσεων
της τάξης..... 123-126

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

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