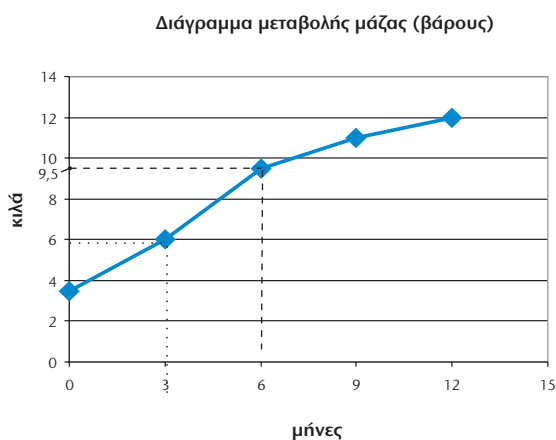
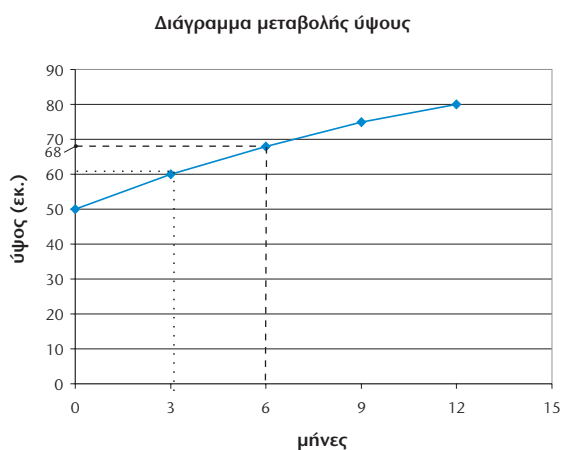


## Εργασία

- 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 38κ. 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			
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.



.....

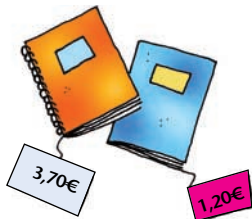
.....

## 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 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 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. 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.

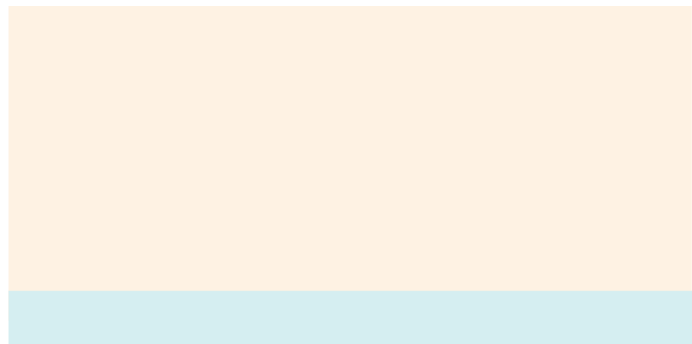
α) Συμπληρώνω στον πίνακα ό,τι λείπει.

	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.	

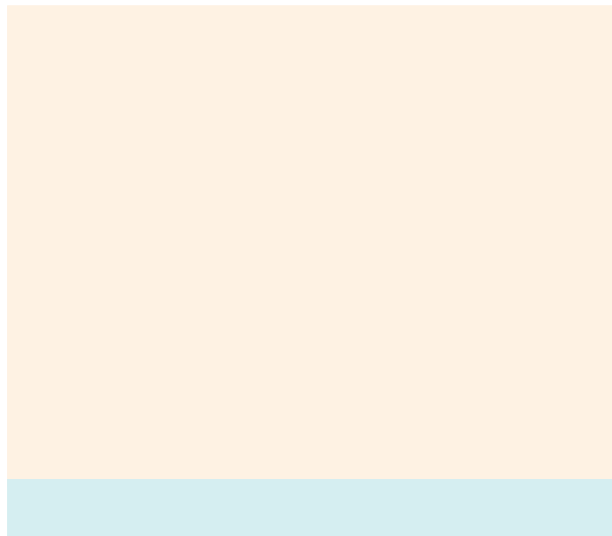
β) Διατάσσω τους δεκαδικούς αριθμούς :

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

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.;

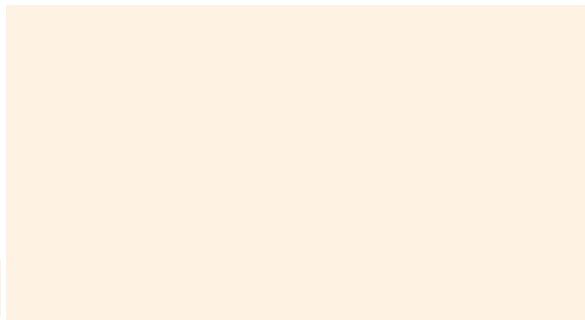


- 4) Ένα τελάρο, μαζί με τα κεράσια που περιέχει, ζυγίζει 17 κιλά. Αν το τελάρο ζυγίζει το  $\frac{1}{10}$  του μεικτού βάρους, πόσο ζυγίζουν τα κεράσια;



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; .....



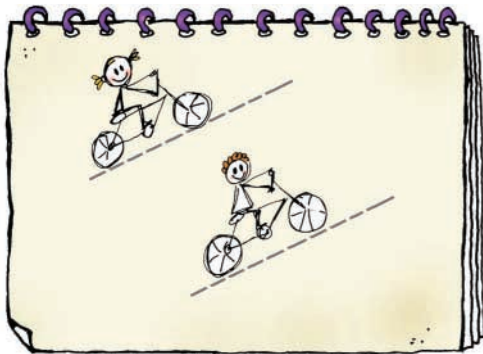
Εξηγούμε γιατί : .....  
.....




### Η Στέλλα φτιάχνει σκίτσα

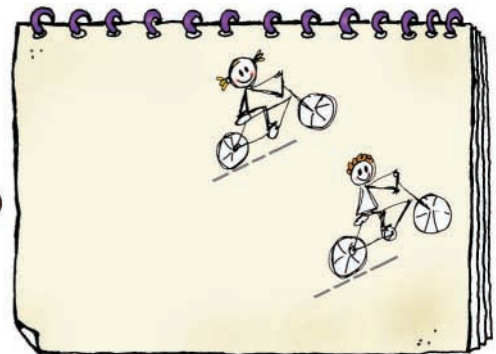
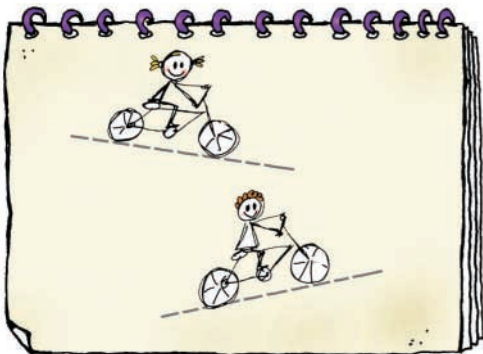
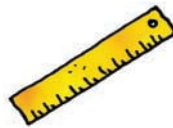
 Σε πόσα σημεία μπορούν να συναντιούνται δύο διαφορετικές ευθείες;

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




Με  τη διαδρομή της Ηρώς

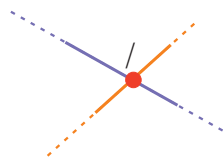
Με  τη διαδρομή του Νικήτα



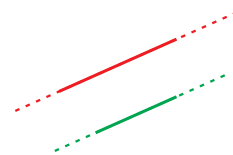
Με  τη διαδρομή της Ηρώς

Με  τη διαδρομή του Νικήτα

β) Παρατηρώ και συμπληρώνω όπου χρειάζεται :



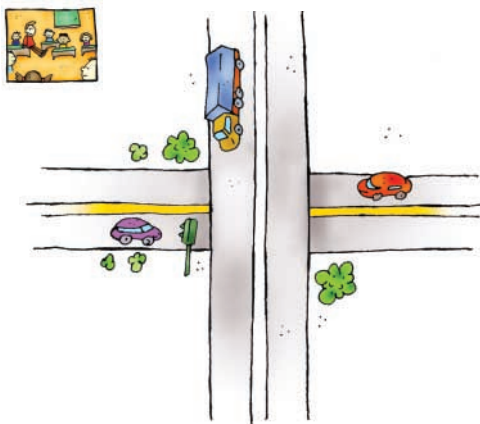
Οι **τεμνόμενες** ευθείες συναντιούνται σ' **ένα** μόνο σημείο.



Οι **παράλληλες** ευθείες .....

## Εργασίες

1)



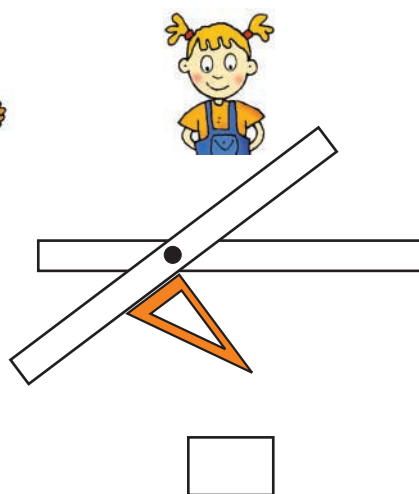
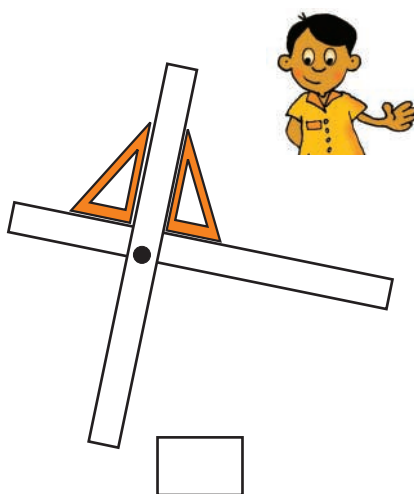
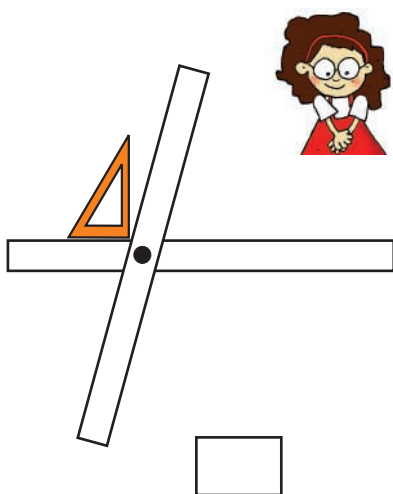
Το φορτηγό κινείται πάνω σε μια γέφυρα. Συναντιούνται σε κάποιο σημείο η άσπρη και η κίτρινη γραμμή των δύο δρόμων;  ΝΑΙ  ΟΧΙ

• 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

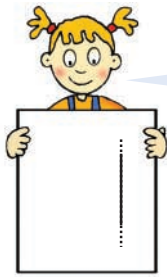
• Δύο ευθείες στο επίπεδο ή θα είναι **παράλληλες** ή θα **τέμνονται**.

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



### Τα παιδιά σχεδιάζουν

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



Σχεδίασα μια κάθετη ευθεία!




Σχεδίασα μια παράλληλη ευθεία!

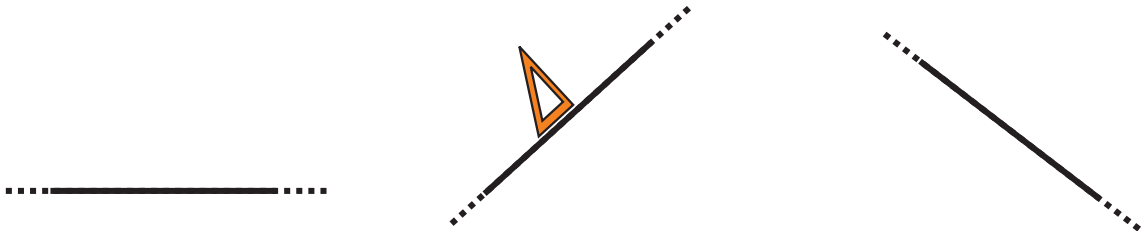
-  Συμφωνούμε με την Ηρώ; Συμφωνούμε με τον Πέτρο; Εξηγούμε γιατί:

.....

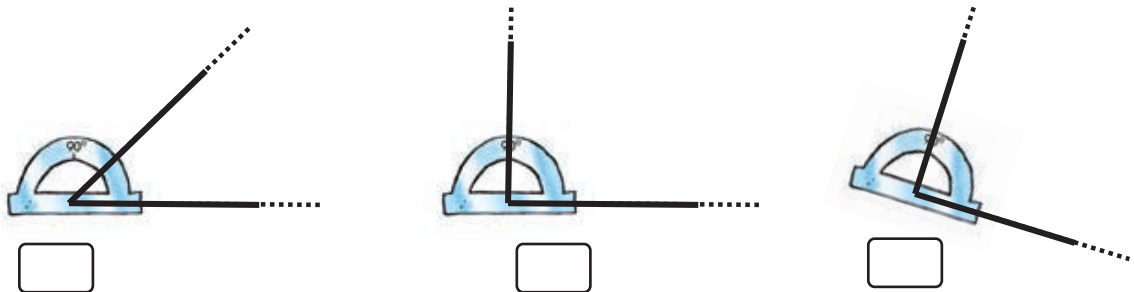
.....

### Εργασίες

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

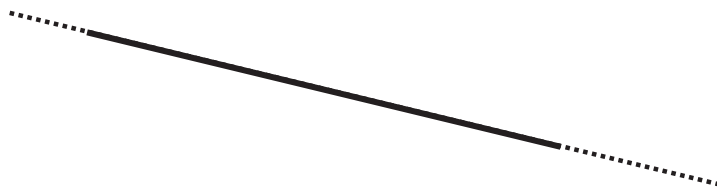


- 2) Σε ποια ή ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται ορθή γωνία ; Σημειώνω με ✓.

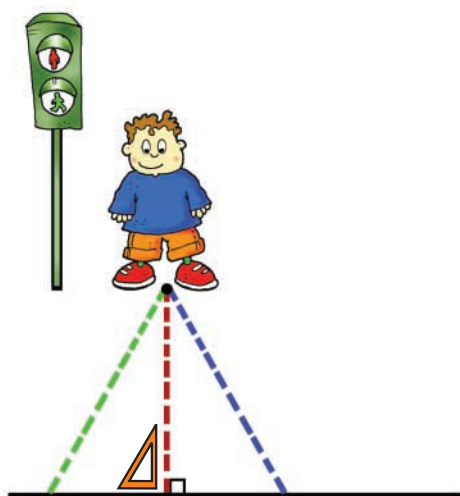




- Χρησιμοποιώ το μοιρογνωμόνιο για να φέρω μια ευθεία κάθετη στην διπλανή ευθεία:



3)



- 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.

.....

.....

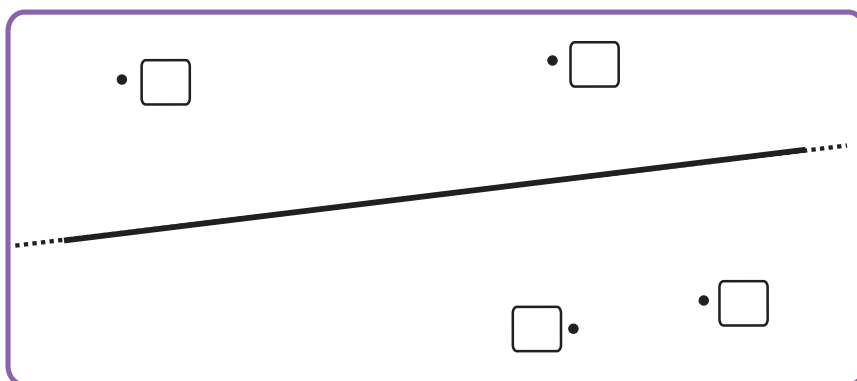
.....

.....

4)



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

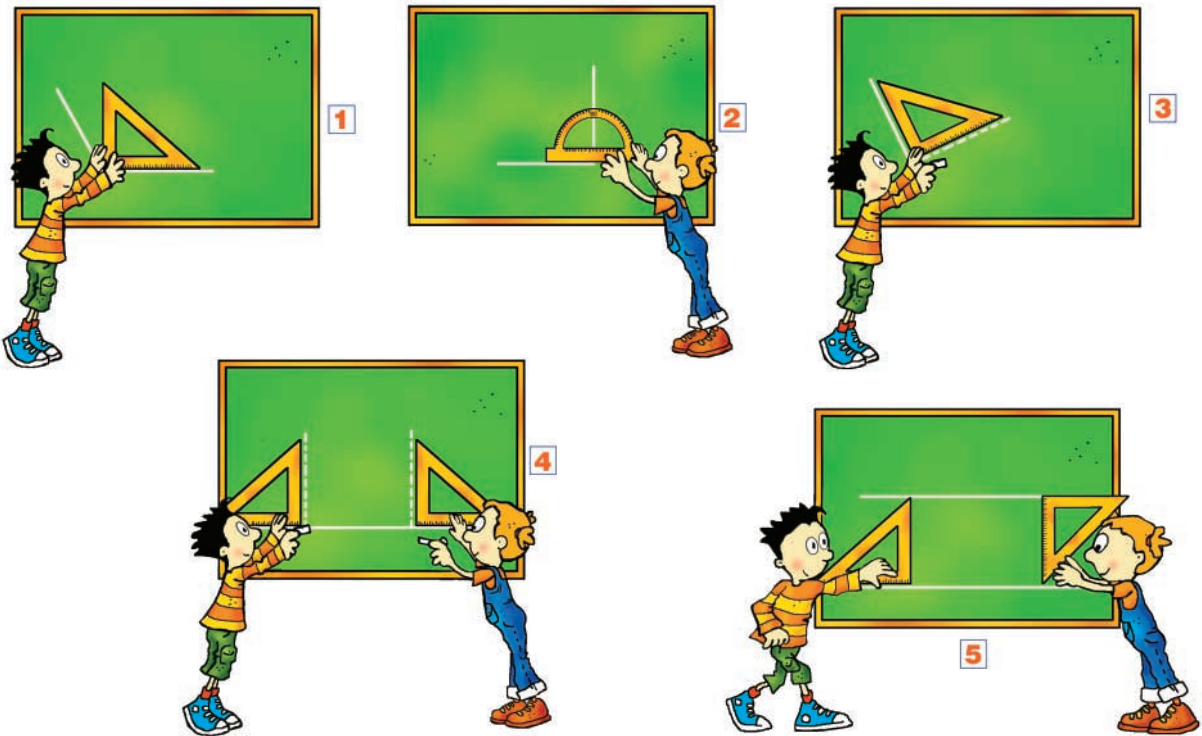


### Συμπέρασμα

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.

### Σχέδια στον πίνακα

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

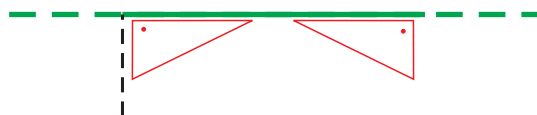


α. Γράφω δίπλα σε κάθε πρόταση το νούμερο της εικόνας που της ταιριάζει :

**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 .....

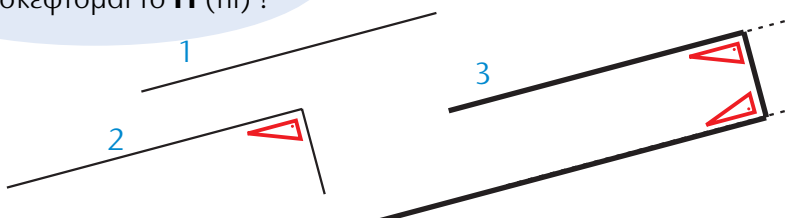
## Εργασίες

1)

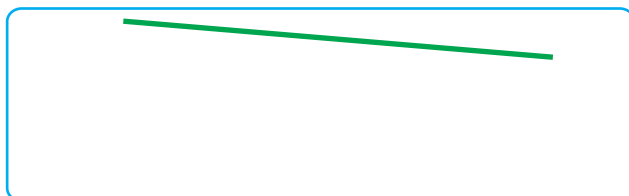


Όταν θέλω να σχεδιάσω 2 ευθείες παράλληλες μεταξύ τους, σκέφτομαι το Π (πι) !

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



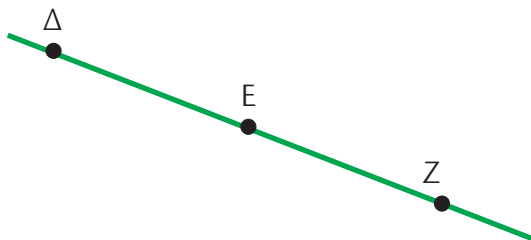
- Εφαρμόζω κι εγώ τη μέθοδο του Π για να φτιάξω μια ευθεία παράλληλη στην πράσινη ευθεία.



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



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



εκ.     εκ.     εκ.  
σχέδιο (α)

εκ.     εκ.     εκ.  
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**.


## 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 ποιο τρόπο θα υπολογίσουν τα παιδιά πόση ακριβώς γιρλάντα χρειάζονται; Εξηγούμε :

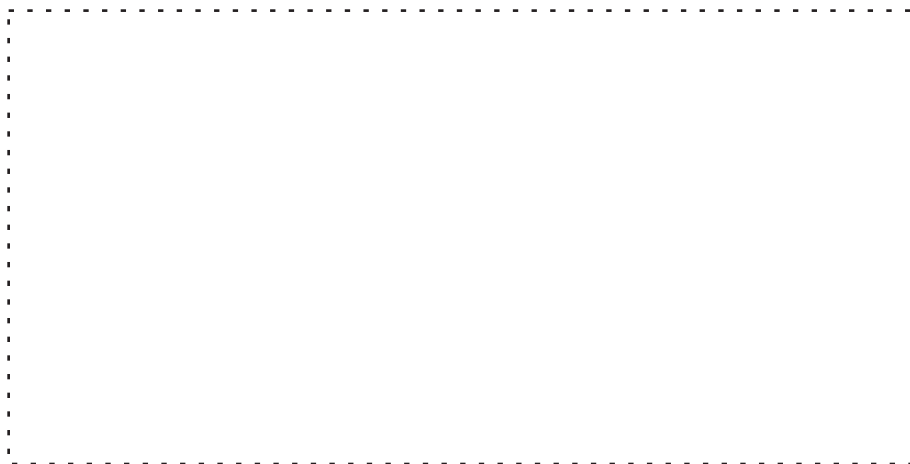
.....  
 .....

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

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

## Εργασίες

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



- Χρησιμοποιήσαμε 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.



Χρειάστηκα ..... εικόνες.

## Συμπέρασμα

Ενώνω :



•

•

επιφάνεια

•

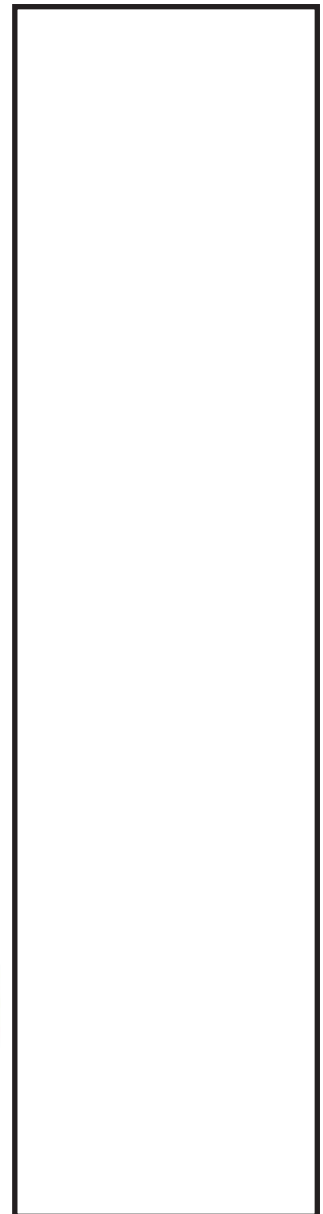
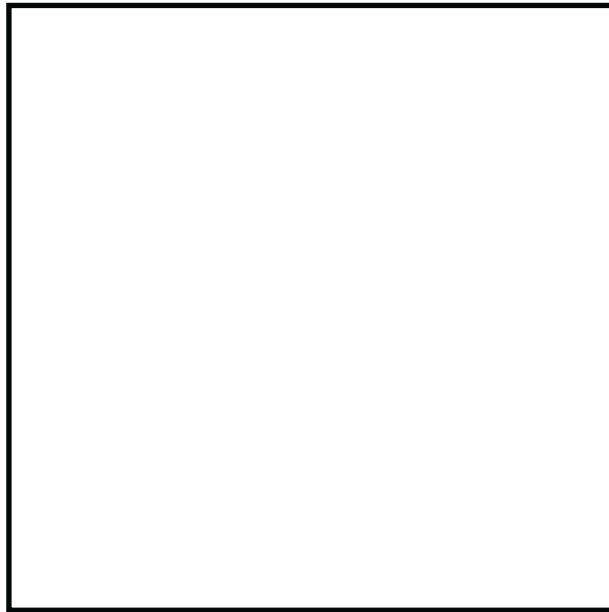
•


περίγραμμα

## Υπολογίζω το εμβαδόν

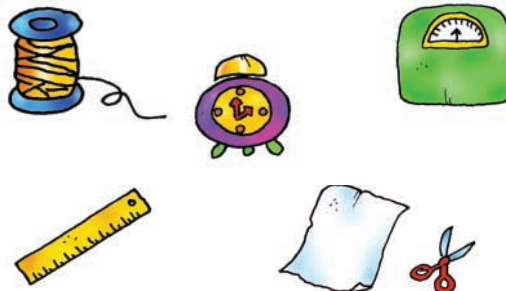
🌀 Πώς μπορούμε να συγκρίνουμε την επιφάνεια δύο σχημάτων;

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 χρειάζομαστε για να συγκρίνουμε τις δύο επιφάνειες.

Χαρτόνι  
σχήματος  
τετραγώνου, με  
πλευρά 4εκ.



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

## Εργασίες

1)



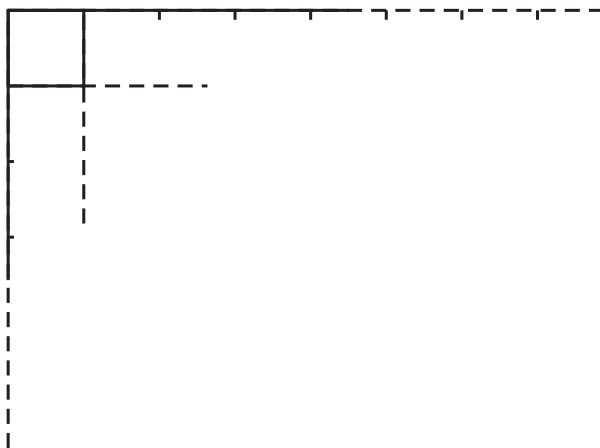
Μια μονάδα μέτρησης επιφανειών είναι το **ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ ΕΚΑΤΟΣΤΟ (τ.εκ.)**. Το τ.εκ. είναι ένα τετράγωνο με μήκος πλευράς 1 εκ.

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;

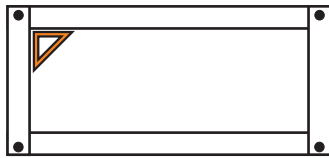
α) Επιλέγω από το υλικό μου (Καρτέλα 10) τις χάρτινες λωρίδες που χρειάζονται για να φτιάξω:

- 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 : .....

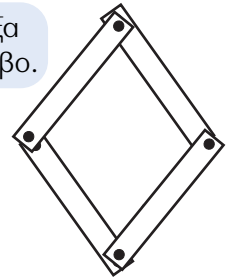
β) Η Ηρώ και ο Πέτρος έφτιαξαν με το υλικό τους τετράπλευρα.



Έφτιαξα ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

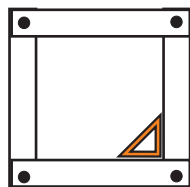


Έφτιαξα ένα ρόμβο.

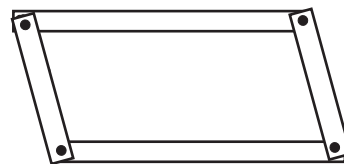


- Ποιο παιδί μπορεί να φτιάξει με το υλικό του:

..... 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 στο ρόμβο και στο τετράγωνο.

.....

– Μια διαφορά ανάμεσα στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και στο τετράγωνο.

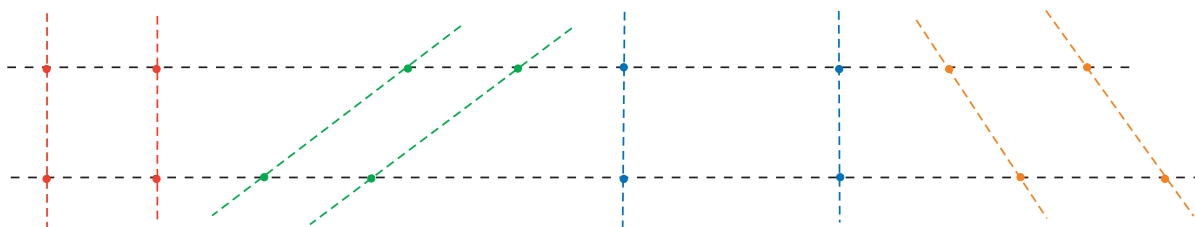
.....



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:

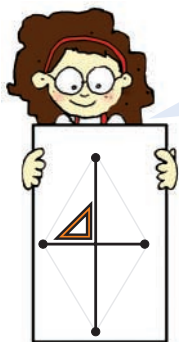
- Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο



- Ένα τετράγωνο.

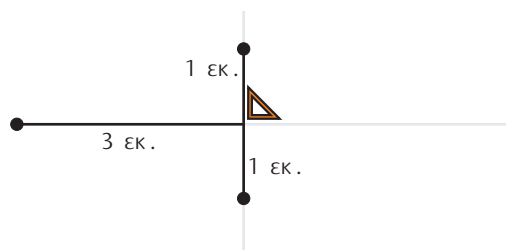


2)



Μπορώ να σχεδιάσω ένα ρόμβο ξεκινώντας από ένα σταυρό.

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



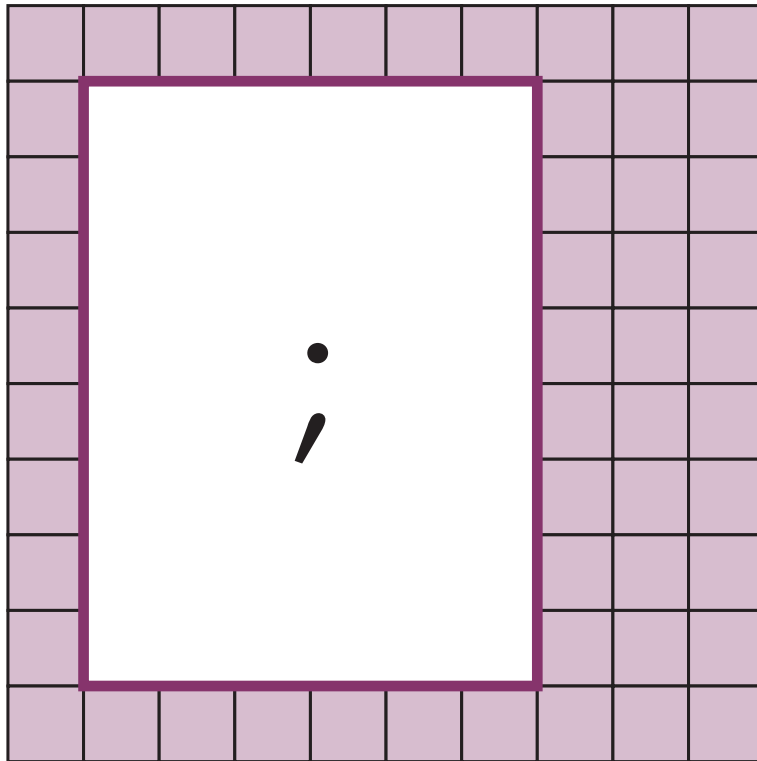
## Συμπέρασμα


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;

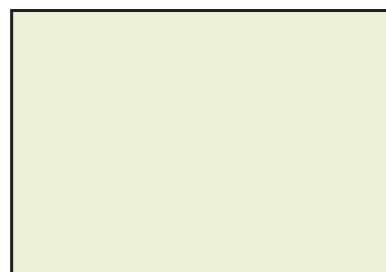
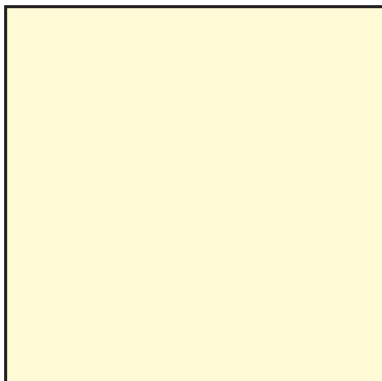
Το βρήκα!  
Θα το χωρίσω  
**ΣΕ Τ.ΕΚ.** και  
θα τα  
μετρήσω!



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


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

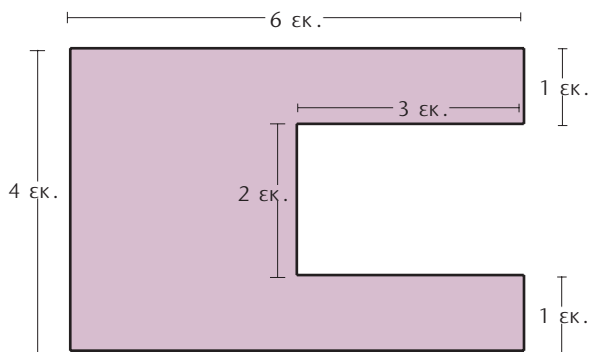
β)  Υπολογίζουμε το εμβαδόν των παρακάτω σχημάτων με όποιον τρόπο θέλουμε:



.....  
.....

.....  
.....

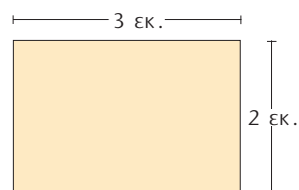
γ)  Υπολογίζουμε την περίμετρο και το εμβαδόν των σχημάτων α και β.



σχήμα α

περίμετρος : ..... EK.

εμβαδόν : ..... Τ. EK.

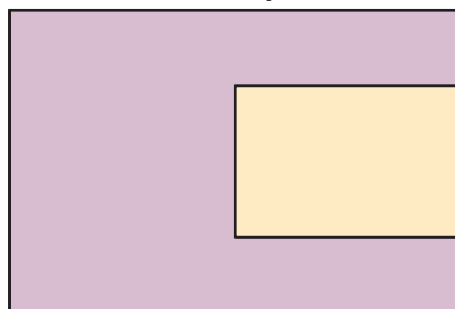


σχήμα β

περίμετρος : ..... EK.

εμβαδόν : ..... Τ. EK.

σχήμα γ



δ) Παρατηρούμε το 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

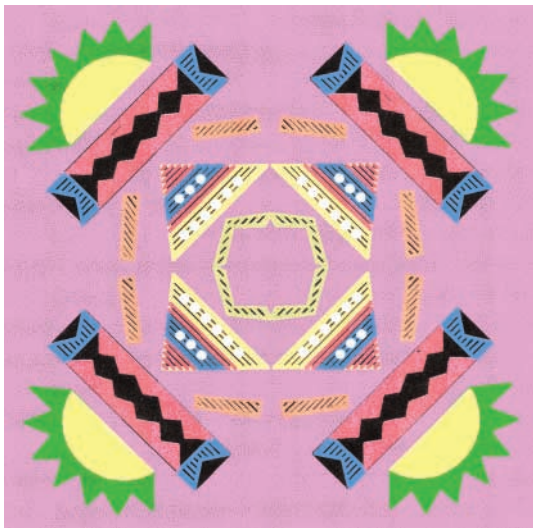
ε) Ελέγχουμε την εκτίμησή μας.

### Συμπέρασμα

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

### Συμμετρία στους πολιτισμούς

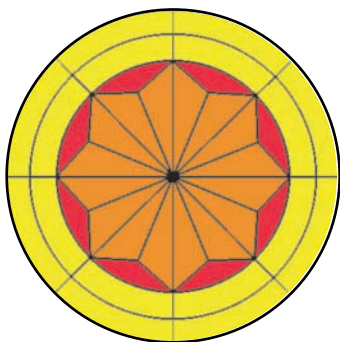
 Μπορεί ένα σχήμα να έχει περισσότερους από έναν άξονες συμμετρίας;



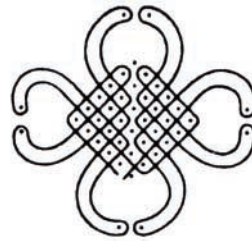
α) Αφρικάνικο διακοσμητικό σχέδιο.



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.

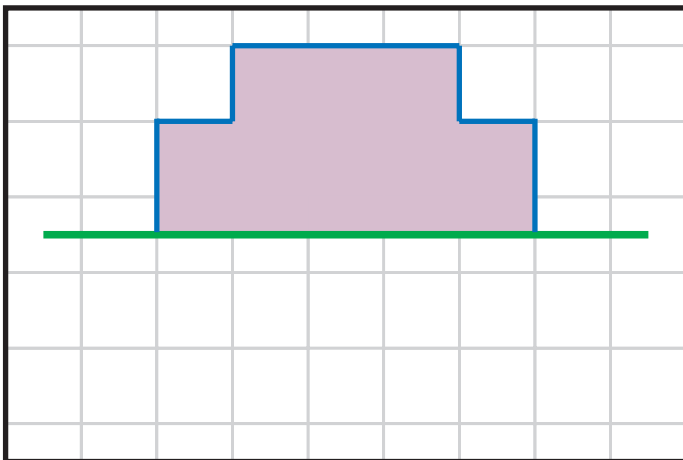
-  Στα παραπάνω σχέδια υπάρχουν κάποια με περισσότερους από 2 άξονες συμμετρίας;

.....


.....

## Εργασίες

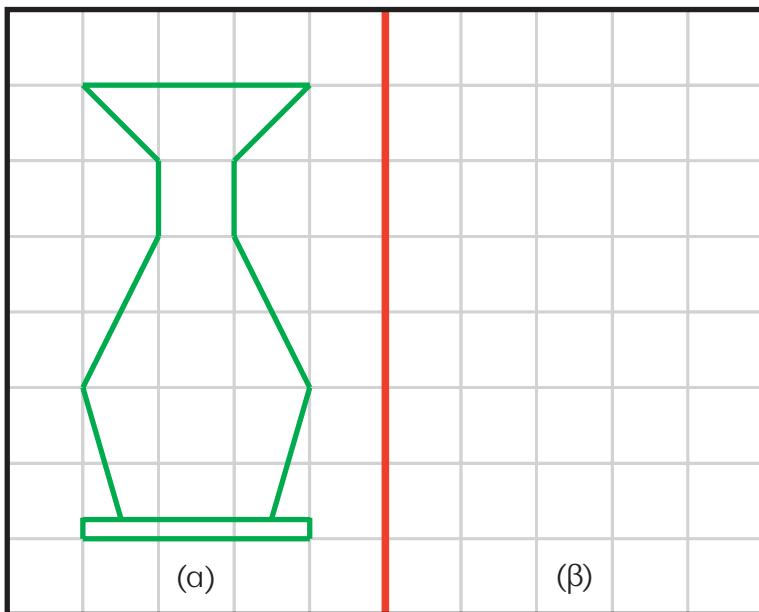
1)



- 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 ένα ρόμβο. Το διπλανό μου παιδί ελέγχει τα σχέδιά μου και υπολογίζει την περίμετρο του καθενός.

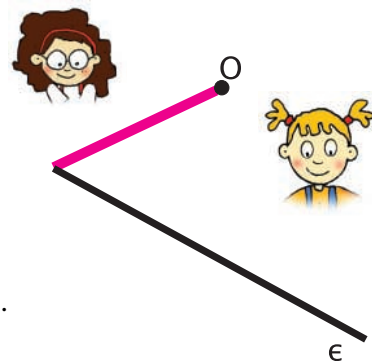
α) Γράφω δύο ομοιότητες του τετραγώνου με το ρόμβο:

.....

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 τη μπλε ευθεία.



Το σημείο μου απέχει 2 εκ. από τη μπλε ευθεία



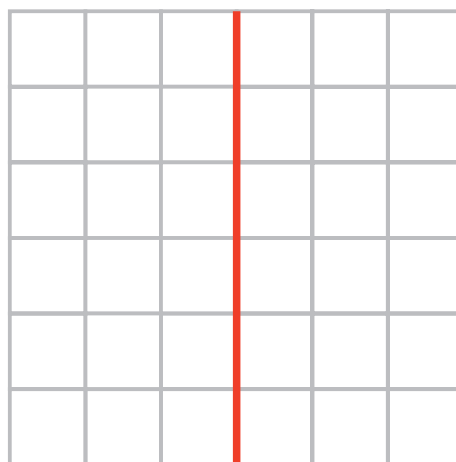
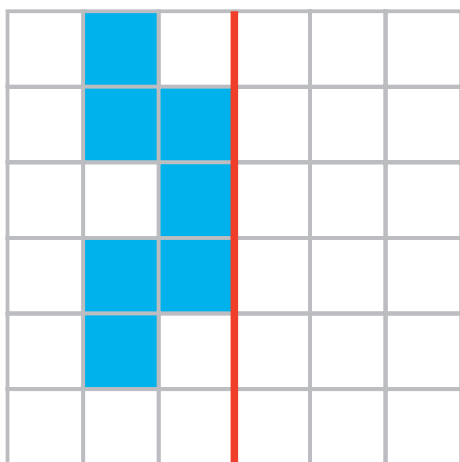
Το σημείο μου απέχει 2 εκ. και 2 χιλ. από τη μπλε ευθεία



• 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.

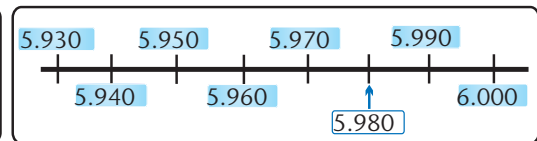
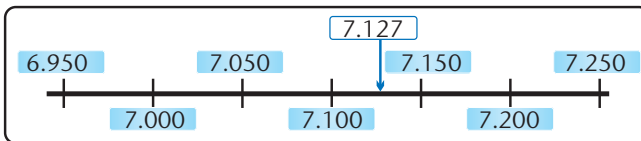


Έχει περίπου  $7.130 + 5.980$ . Θα κρατήσω τις χιλιάδες στο μυαλό μου και θα προσθέσω το 130 με το 980.



Καλύτερα να ξεκινήσεις από το μεγαλύτερο, το 980.

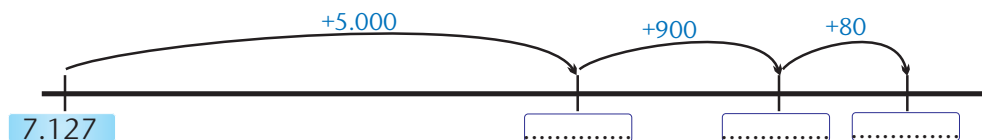
- α) Ποιο παιδί έχει εκτιμήσει με **μεγαλύτερη ακρίβεια**, ο Σαλ ή η Στέλλα; Εξηγούμε με τη βοήθεια των παρακάτω αριθμογραμμών.



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



- δ) Υπολογίζουμε μ' ένα 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.

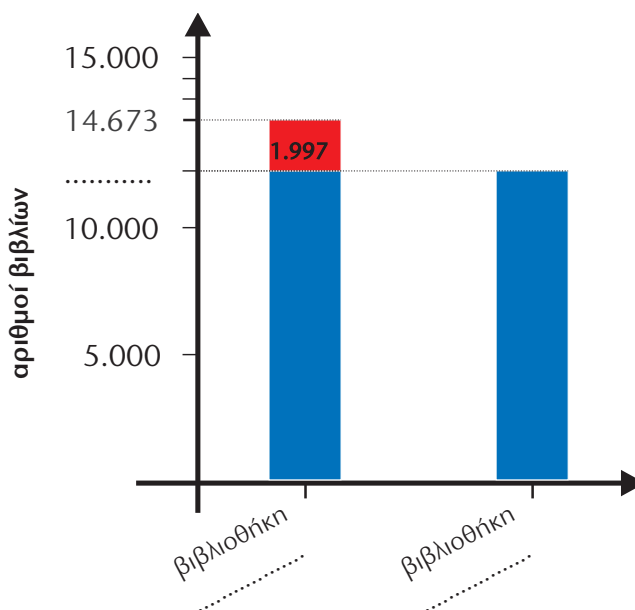


Νομίζω ότι κάνεις λάθος, αλλά με μπερδεύουν οι μεγάλοι αριθμοί. Θα διατυπώσω το πρόβλημα με μικρότερα νούμερα.

- Διατυπώνουμε προφορικά το ίδιο πρόβλημα με μικρότερους αριθμούς.

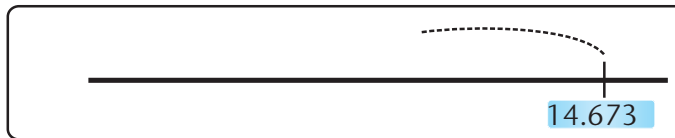


Σημειώνουμε το όνομα κάθε βιβλιοθήκης στην κατάλληλη θέση στο ραβδόγραμμα.



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' ένα 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;



Ε.Σ.Υ.Ε. - Απογραφή 2001: Μόνιμοι κάτοικοι


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, απ' το μικρότερο στο μεγαλύτερο :  
.....

γ)  Παρατηρούμε το 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**

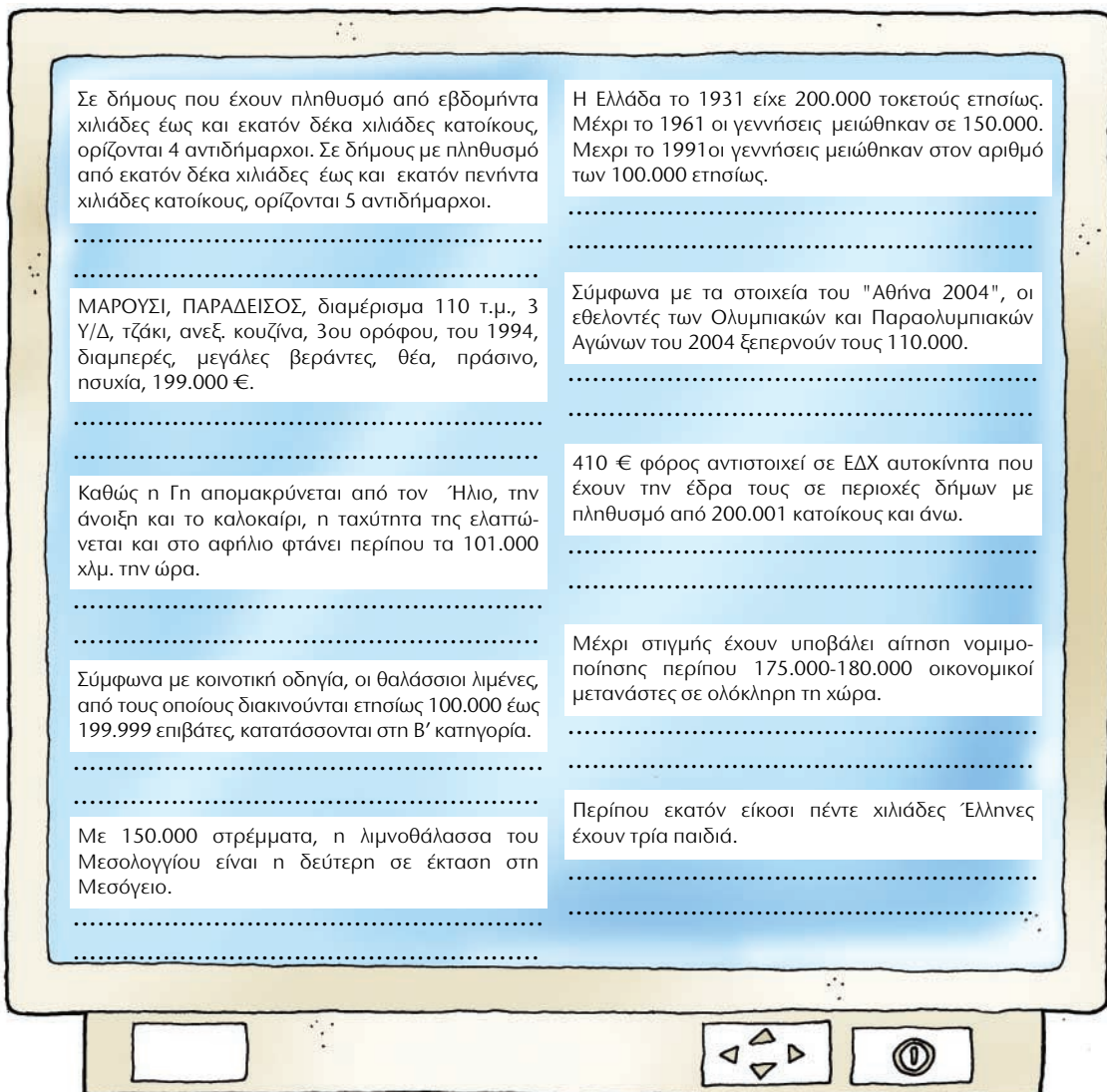
100.000 είναι ..... Χιλιάδες  
 ..... Δεκάδες Χιλιάδων  
 ..... Εκατοντάδα Χιλιάδων



## 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 το 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)	ΔX (10.000)	X (1.000)	E (100)	Δ (10)	M (1)
1					

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

20	ΔX
200.000	

.....	E
200.000	

.....	X
200.000	

.....	EX
200.000	

.....	Δ
200.000	

EX (100.000)	ΔX (10.000)	X (1.000)	E (100)	Δ (10)	M (1)
2					
2	0				

## Συμπέρασμα

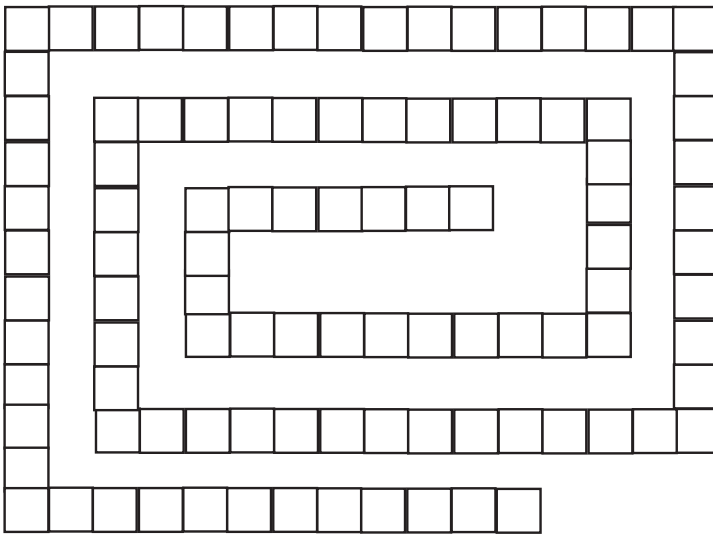
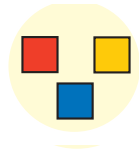
Ο αριθμός 200.000 ισοδυναμεί με :  
 ..... Χιλιάδες  
 ..... Δεκάδες Χιλιάδων  
 ..... Εκατοντάδες Χιλιάδων



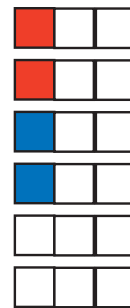
## Το επιτραπέζιο της Στέλλας

🌀 Σ' ένα μαθηματικό πρόβλημα συναντάμε οπωσδήποτε αριθμούς;

- Η Στέλα φτιάχνει ένα επιτραπέζιο παιχνίδι για να παίξει 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:



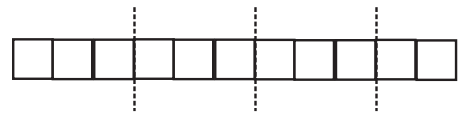
Θέλω το τελευταίο κουτάκι να είναι κόκκινο. Ποιο μοτίβο να επιλέξω;



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

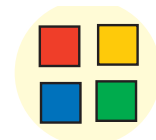


Είναι δύσκολο να το σκεφτούμε με τόσα πολλά τετραγωνάκια. Ας δούμε μια πιο απλή περίπτωση!




-  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.

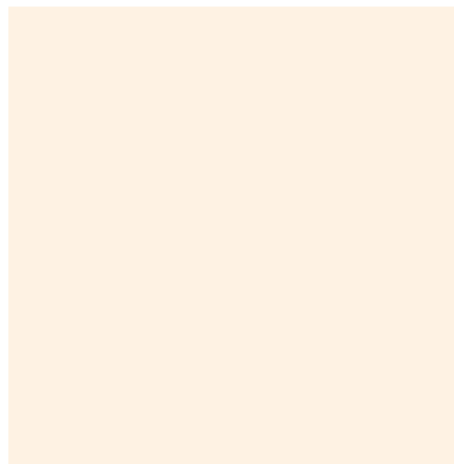
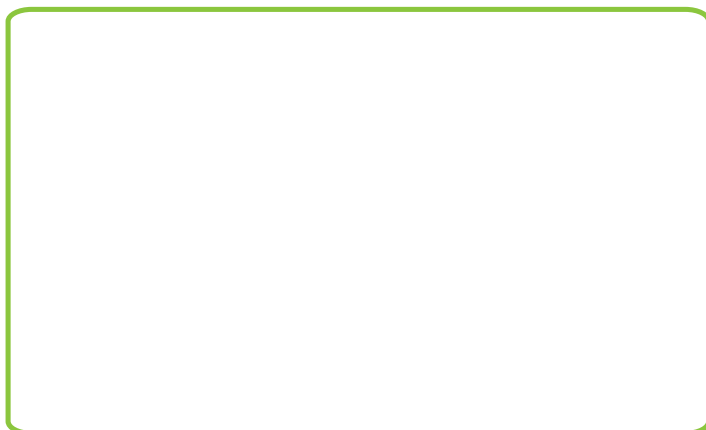


## Εργασίες

- 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 στο 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 μια 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

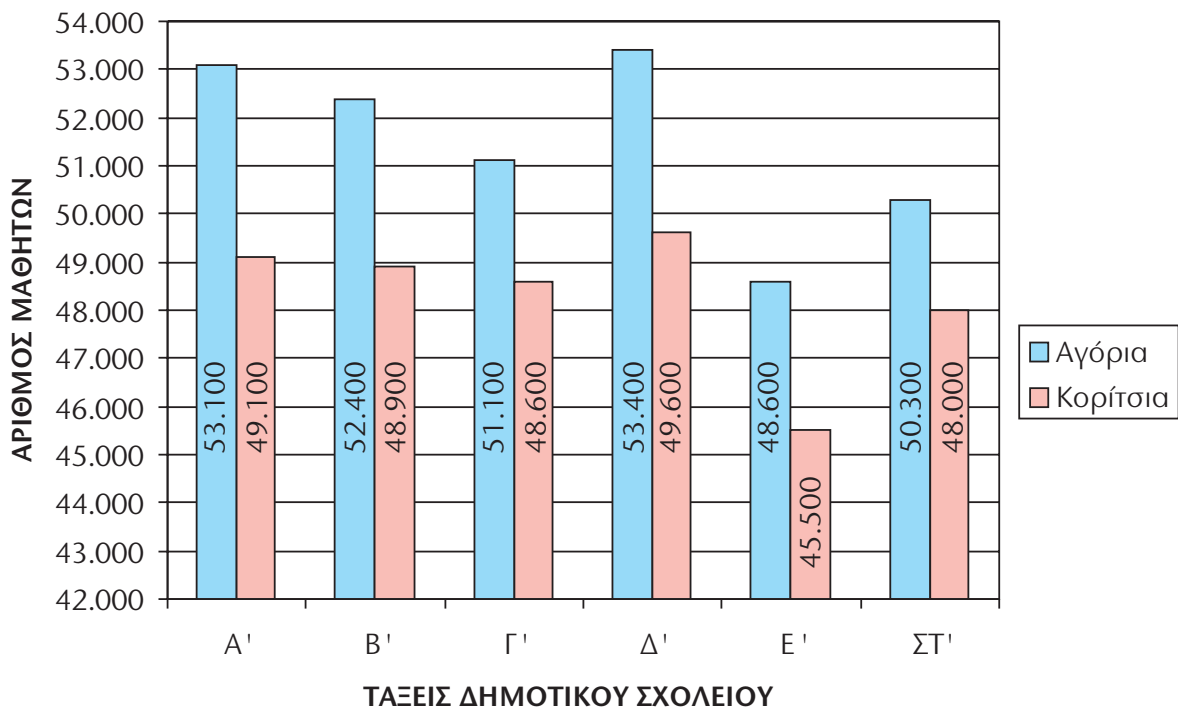
Σε ένα σύνθετο πρόβλημα μας βοηθά:

- 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;

ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΧΟΛΕΙΑ 2001-2002



ΕΣΥΕ (Στοιχεία στρογγυλοποιημένα στις εκατοντάδες)

α. Μεταφέρω τα στοιχεία του ραβδογράμματος στον παρακάτω πίνακα :

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