

Χριστόδουλος Κακαδιάρης  
Νατάσσα Μπελίτσου  
Γιάννης Στεφανίδης  
Γεωργία Χρονοπούλου

Ε΄ Δημοτικού

# Μαθηματικά

Τετράδιο εργασιών

8<sup>ο</sup>  
τεύχος

Κακανούζης

# Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών  
γ΄ τεύχος

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	Χριστόδουλος Κακαδιάρης, Εκπαιδευτικός Νατάσσα Μπελίτσου, Εκπαιδευτικός Γιάννης Στεφανίδης, Εκπαιδευτικός Γεωργία Χρονοπούλου, Εκπαιδευτικός
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	Μιχαήλ Μαλιάκας, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών Θεόδωρος Γούπος, Σχολικός Σύμβουλος Παναγιώτης Χαλάτσης, Εκπαιδευτικός
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	Γεώργιος Σγουρός, Σκισσογράφος-Εικονογράφος
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	Εριέττα Τζοβάρα, Φιλολόγος
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ	Γεώργιος Τύπας, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	Σαράντης Καραβούζης, Εικαστικός Καλλιτέχνης
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ACCESS Γραφικές Τέχνες Α.Ε.

**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»

Πράξη με τίτλο:

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
**Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος**  
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.  
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

«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 Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου  
**Γεώργιος Οικονόμου**  
Μόνιμος 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  
European Union



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης  
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

Χριστόδουλος Κακαδιάρης Νατάσσα Μπελίτσου Γιάννης Στεφανίδης  
Γεωργία Χρονοπούλου

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:  ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΠΑΤΑΚΗ

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

# Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών  
γ΄ τεύχος



# Περιεχόμενα

## Γνωστικές Περιοχές

- ◆ Επαναληπτικά
- αριθμοί
  - αριθμοί και πράξεις
  - γεωμετρία
  - μετρήσεις
  - στατιστική
  - μοτίβα
  - πρόβλημα

## A' Περίοδος

### Ενότητα 1

1	Υπενθύμιση Δ' τάξης Παιχνίδια στην κατασκήνωση	6-7
2	Υπενθύμιση - Οι αριθμοί μέχρι το 1.000.000 Στην ιχθυόσκαλα	8-9
3	Οι αριθμοί μέχρι το 1.000.000.000 Οι Έλληνες της Διασποράς	10-11
4	Αξία θέσης ψηφίου στους μεγάλους αριθμούς Παιχνίδι με κάρτες	12-13
5	Υπολογισμοί με μεγάλους αριθμούς Οι αριθμοί μεγαλώνουν	14-15
6	Επίλυση προβλημάτων Στον κινηματογράφο	16-17
1ο	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	18-19

### Ενότητα 2

7	Δεκαδικά κλάσματα - Δεκαδικοί αριθμοί Στο εργαστήρι Πληροφορικής	20-21
8	Δεκαδικοί αριθμοί - Δεκαδικά κλάσματα Μετράμε με ακρίβεια	22-23
9	Αξία θέσης ψηφίων στους δεκαδικούς αριθμούς Παιχνίδια σε ομάδες	24-25
10	Προβλήματα με δεκαδικούς Στο λούνα παρκ	26-27
11	Η έννοια της στρογγυλοποίησης Στο εστιατόριο	28-29
12	Πολλαπλασιασμός δεκαδικών αριθμών Στην Καλλονή της Λέσβου	30-31
13	Διαίρεση ακεραίου με ακέραιο με ηπιτικό δεκαδικό αριθμό Η προσφορά	32-33
2ο	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	34-35

## Ενότητα 3

14	Γρήγοροι πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις με 10, 100, 1.000 Διαβάζουμε τον ήλιαντα	6-7
15	Αναγωγή στη δεκαδική κλασματική μονάδα $(\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1.000})$ Φιλοτελισμός	8-9
16	Κλασματικές μονάδες Κατασκευές με γεωμετρικά σχήματα	10-11
17	Ισοδύναμα κλάσματα Εκλογές στην τάξη	12-13
18	Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί	14-15
19	Στρατηγικές διαχείρισης αριθμών Διαλέγουμε την πιο οικονομική συσκευασία	16-17
20	Διαχείριση αριθμών Στην αγορά	18-19
21	Στατιστική - Μέσος όρος Ο δημοτικός κινηματογράφος	20-21
3ο	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	22-23

## B' Περίοδος

### Ενότητα 4

22	Έννοια του ποσοστού Στην περίοδο των εκπτώσεων	24-25
23	Προβλήματα με ποσοστά Διαλέγουμε τι τρώμε	26-27
24	Γεωμετρικά σχήματα - Περιμετρος Καρέτα καρέτα	28-29
25	Ισομεμβδικά σχήματα Το τάγκραμ	30-31
26	Εμβδόν τετραγώνου, ορθ. παραλ/μου, ορθ. τριγώνου Τετράγωνα ή τρίγωνα;	32-33
27	Πολλαπλασιασμός κλασμάτων - Αντίστροφοι αριθμοί Προετοιμασία για θεατρική παράσταση	34-35
28	Διαίρεση μέτρησης σε ομώνυμα κλάσματα Η βιβλιοθήκη	36-37
29	Σύνθετα προβλήματα - Επαλήθευση Λύνω προβλήματα με εποπτικό υλικό	38-39
4ο	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	40-41

## Ενότητα 5

30	Μονάδες μέτρησης μήκους: μετατροπές (α) Σωματομετρία	6-7
31	Μονάδες μέτρησης μήκους: μετατροπές (β) Βουνά και θάλασσες	8-9
32	Μονάδες μέτρησης επιφάνειας: μετατροπές Το τετραγωνικό μέτρο	10-11
33	Προβλήματα γεωμετρίας (α) Οι χαρταετοί	12-13
34	Διάρθρωση ακεραίου και κλάσματος με κλάσμα Γάλα με δημητριακά	14-15
35	Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων Πολλαπλασιασμός ή διαίρεση;	16-17
50	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	18-19

## Ενότητα 6

36	Διαφρέτες και πολλαπλάσια Παιχνίδι με μουσικά όργανα	20-21
37	Κριτήρια διαιρετότητας του 2, του 5 και του 10 Στο πατρινό καρναβάλι	22-23
38	Κοινά Πολλαπλάσια, Ε.Κ.Π. Στην Εγνατία οδό	24-25
39	Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόνυμων κλασμάτων Πηγές ενημέρωσης	26-27
40	Διαχείριση πληροφορίας - Συνθετά προβλήματα Σχολικές δραστηριότητες	28-29
60	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	30-31



## Γ' Περίοδος

### Ενότητα 7

41	Είδη γωνιών Οι βεντάλιες	32-33
42	Είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες Επίσκεψη στην έκθεση (α)	34-35
43	Είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές Επίσκεψη στην έκθεση (β)	36-37
44	Καθετότητα, ύψος τριγώνου Σχολικοί αγώνες	38-39
45	Διάρθρωση γεωμετρικών σχημάτων - Συμμετρία Χαρτοδιπλωτική	40-41
70	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	42-43

### Ενότητα 8

46	Αξιολόγηση πληροφοριών σε ένα πρόβλημα Παιχνίδι στον υπολογιστή	6-7
47	Σύνθετα προβλήματα - Συνδυάζοντας πληροφορίες (α) Πτήσεις με... ανταπόκριση	8-9
48	Αξιολόγηση πληροφοριών - Διόρθωση προβλήματος Γόρδιος δεσμός	10-11
49	Σύνθετα προβλήματα - Συνδυάζοντας πληροφορίες (β) Στο μάθημα της Πληροφορικής	12-13
50	Σμίκρυνση - Μεγέθυνση Γεωγραφία και μαθηματικά	14-15
80	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	16-17

### Ενότητα 9

51	Μονάδες μέτρησης χρόνου - Μετατροπές Η ελιά του Πλάτωνα	18-19
52	Προβλήματα με συμμεγείς Η ημερομηνία γέννησης	20-21
53	Ο κύκλος Φτιάχνουμε κύκλους	22-23
54	Προβλήματα γεωμετρίας (β) Στο χωράφι	24-25
55	Γνωριμία με τους αριθμούς 1.000.000.000 και άνω Στο Πλανητάριο	26-27
90	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	28-29

- α. Την προηγούμενη Κυριακή τα παιδιά με τον εκπαιδευτικό σύλλογο της γειτονιάς τους καθάρισαν την κοντινή ακτή σε μήκος 3,5 χμ.

Ή, αλλιώς, μπορούμε να πούμε ότι καθάρισαν 3 χμ. και 5 μ.

Δηλαδή καταφέραμε τελικά να καθάρουμε 3 χμ. και 500 μ.


Ναι, είμαι πολύ περήφανη που καθάρισαν 3,5 χμ.

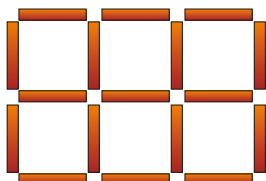
Καθάρισαν  
δηλαδή  $3 \frac{500}{1.000}$  χμ.



Ποια παιδιά έχουν εκφράσει με σωστό τρόπο το μήκος της ακτής που καθάρισαν;

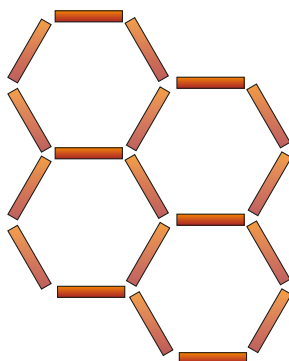
Εξηγώ την άποψή μου: .....

- β. Σε ποιο από τα παρακάτω γεωμετρικά σχήματα α, β και γ χρησιμοποιήσαμε περισσότερα ξυλάκια για να σχηματίσουμε την περίμετρό τους, αν  = 15 χιλιοστά ή ..... εκ.;  
Πόσο μήκος έχουν συνολικά τα ξυλάκια που χρησιμοποιήσαμε σε κάθε σχήμα;



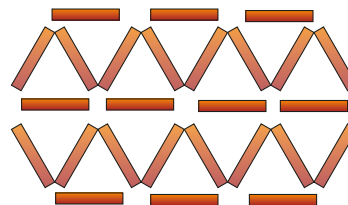
(α) ..... εκ.

ή ..... χιλ.



(γ) ..... εκ.

ή ..... χιλ.



(β) ..... εκ.

ή ..... χιλ.

## Ενότητα 5



- Υ. Βάζω Σ ή Λ στα αποτελέσματα των μετρήσεων των παιδιών και δικαιολογώ κάθε φορά την απάντησή μου:

- |                                      |                      |                                       |                      |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| • $0,4 \mu. + 0,5 \mu. = 0,9 \mu.$   | <input type="text"/> | • $2,2 \mu. + 0,2 \mu. = 2,22 \mu.$   | <input type="text"/> |
| • $0,2 \mu. + 0,8 \mu. = 0,10 \mu.$  | <input type="text"/> | • $2,5 \mu. + 1,75 \mu. = 3,80 \mu.$  | <input type="text"/> |
| • $0,7 \mu. + 0,5 \mu. = 1,2 \mu.$   | <input type="text"/> | • $1,5 \mu. + 0,50 \mu. = 2 \mu.$     | <input type="text"/> |
| • $6,3 \mu. + 4,7 \mu. = 10,10 \mu.$ | <input type="text"/> | • $2,25 \mu. + 1,25 \mu. = 3,50 \mu.$ | <input type="text"/> |

- Επαληθεύω τις απαντήσεις μου με 3 διαφορετικούς τρόπους, όπως για παράδειγμα:  
 $0,6 \mu. + 6,6 \mu. = 6,66 \mu.$

1ος τρόπος:  $60 \text{ εκ.} + 6 \mu.$  και  $60 \text{ εκ.} = 6 \mu.$   $120 \text{ εκ.} = 7 \mu.$   $20 \text{ εκ.}$

2ος τρόπος:  $\frac{6}{10} \mu. + 6 \frac{6}{10} \mu. = \frac{6}{10} \mu. + 6 \mu. + \frac{6}{10} \mu. = 6 \mu. \frac{12}{10} \mu. = 6 \mu. + 1,2 \mu. = 7,2 \mu.$

3ος τρόπος:  $\frac{6}{10} \mu. + 6 \frac{6}{10} \mu. = \frac{6}{10} \mu. + \frac{66}{10} \mu. = \frac{72}{10} \mu. = 7,2 \mu.$

- Δ. Περίεργο κι όμως αληθινό!

Παρατηρώ και συμπληρώνω:

- Το μήκος κάθε πλοκαμιού της αρκτικής μέδουσας φτάνει τα  $0,003 \text{ χμ.}$  ή .....  $\mu.$
- Το χελιδόνι μπορεί να διανύσει κάθε χρόνο  $38,5 \text{ χιλιάδες χμ.}$  ή .....  $\mu.$
- Το πιο μεγάλο βατράχι έχει μήκος  $0,3 \mu.$  ή .....  $\text{εκ.}$
- Ο ξιφίας, που μπορεί να έχει μήκος  $\frac{35}{10} \mu.$  ή .....  $\text{εκ.}$ , είναι ένα ψάρι που το μυτερό του ρύγχος μοιάζει με σπαθί.
- Η νυφίτσα ζει στο δάσος και το μήκος της φτάνει στα  $0,26 \mu.$  ή .....  $\text{εκ.}$



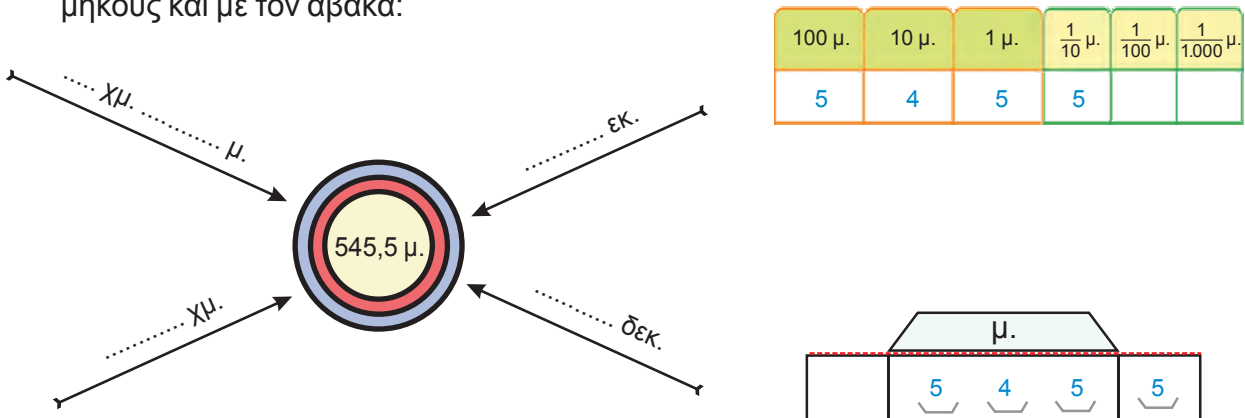
Βρίσκουμε κι εμείς αξιοπρόσεκτους αριθμούς που αφορούν τον κόσμο γύρω μας.



α. Το ήξερες;

- Στην Ευρώπη περίπου 4,5 εκατ. άτομα ζουν όλο τον χρόνο στο βουνό, σε υψόμετρο ανάμεσα σε 0,8 χμ. (..... μ.) και 2,2 χμ. (..... μ.).
- Οι άνθρωποι καλλιεργούν σίκαλη σε υψόμετρο μέχρι 1,8 χμ. ή ..... μ.
- Το γιακ είναι ένα είδος μικρού βοοειδούς που ζει σε υψόμετρο ανάμεσα στα 3 χμ. ή ..... μ. και 4 χμ. ή ..... μ. στα βουνά στο Θιβέτ.

β. Συμπληρώνω τον αριθμό-στόχο και ελέγχω τους υπολογισμούς μου με τον μετατροπέα μήκους και με τον άβακα:



γ. Ποια απόσταση είναι μεγαλύτερη κάθε φορά; (Χρησιμοποιώ τα σύμβολα της ανισότητας.) Εξηγώ κάνοντας τις κατάλληλες μετατροπές έτσι, ώστε να εκφραστούν οι αποστάσεις με την ίδια μονάδα μέτρησης.

3,16 μ.  3,16 χμ.

---

7,5 μ.  0,75 χμ.

---

- Πόση είναι η διαφορά μεταξύ των δύο αποστάσεων σε κάθε περίπτωση;

---

- δ.** Με την ομάδα μου χρησιμοποιώ το μέτρο και καταγράφω το μήκος 3 τοίχων της τάξης μου:

1ος > σε: ..... μ.

σε: ..... εκ.

σε: ..... χμ.

2ος > σε: ..... μ.

σε: ..... εκ.

σε: ..... χμ.

3ος > σε: ..... μ.

σε: ..... εκ.

σε: ..... χμ.

Ποιος τοίχος έχει το μεγαλύτερο μήκος;

.....

Διατάσσω τις μετρήσεις από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη

.....

- ε.** Βρίσκω την περίμετρο κάθε γεωμετρικού σχήματος.

• 12 χιλ.



Η περίμετρός του είναι:

- ..... χιλ. ή
- ..... εκ. ή
- ..... δεκ.

•



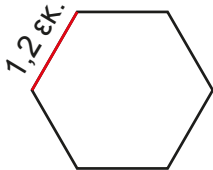
Η περίμετρός του είναι:

- ..... χιλ. ή
- ..... εκ. ή
- ..... δεκ.

- Αν συνεχίσουμε με τον ίδιο τρόπο και σχεδιάσουμε 10 τετράγωνα στη σειρά, πόση θα είναι η περίμετρος του σχήματος τότε;

..... χιλ.  
..... εκ.  
..... δεκ.

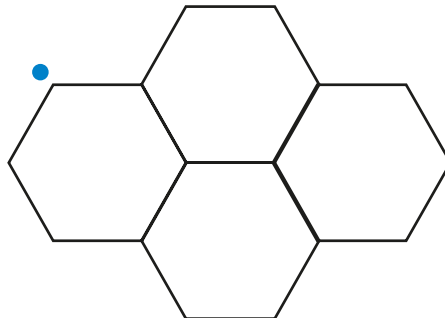
•



Η περίμετρός του είναι:

- ..... χιλ. ή
- ..... εκ. ή
- ..... δεκ.

•



Η περίμετρός του είναι:

- ..... χιλ. ή
- ..... εκ. ή
- ..... δεκ.

- Αν συνεχίσουμε με τον ίδιο τρόπο και σχεδιάσουμε 7 εξάγωνα, πόση θα είναι η περίμετρος του σχήματος τότε;

..... χιλ.  
..... εκ.  
..... δεκ.

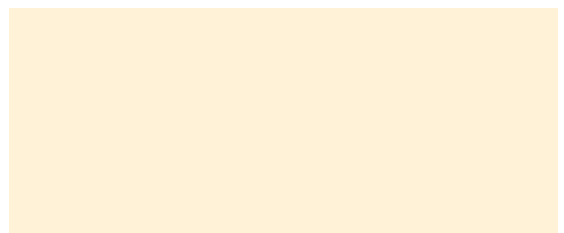
- στ.** Βρίσκω τους αριθμούς που λείπουν:

$$2,5 \text{ εκ.} \times \dots\dots\dots = 250 \text{ χιλ.}$$

$$2,5 \text{ εκ.} \times \dots\dots\dots = 2.500 \text{ μ.}$$

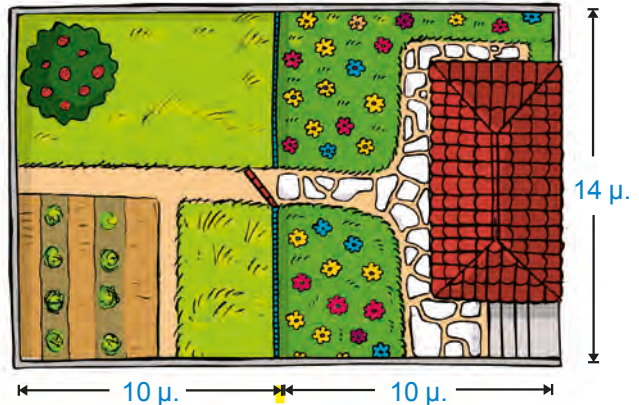
$$2,5 \text{ εκ.} \times \dots\dots\dots = 2,5 \text{ δεκ.}$$

Εξηγώ πώς σκέφτηκα κάθε φορά.



- α. Ο παππούς του Οδυσσέα φτιάχνει ένα σπιτάκι για τον σκύλο του εγγονού του. Θα καλύπτει το  $\frac{1}{160}$  του οικοπέδου. Βρίσκω με τη βοήθεια της εικόνας πόσα τ.μ. θα καλύπτει το σπιτάκι του σκύλου.

- Τι διαστάσεις μπορεί να έχει η βάση του;



- β. Ο Κώστας εργάζεται σε κατάστημα με κορνίζες. Έχει φτιάξει 25 ίδιες κορνίζες για έναν πελάτη. Για καθεμία χρειάζεται 6 τ.δεκ. τζάμι. Πόση είναι η συνολική επιφάνεια σε τ.μ. που θα χρειαστεί να καλύψει με τζάμι;

Χρησιμοποιώ τον μετατροπέα του τ.μ. για να επαληθεύσω τη λύση που έδωσα.



- Αν το γυαλί κοστίζει 4 € το τ.μ., πόσο κοστίζει το τζάμι για κάθε κορνίζα που έφτιαξε ο Κώστας;



Μια στρατηγική για να βρω πόσο θα πληρώσει για τη μία κορνίζα είναι:

→ 1 τ.μ. κοστίζει 4 €

→ 1 τ.δεκ. = 0,01 τ.μ. κοστίζει  $4 \times 0,01$  ή  $\frac{1}{100}$  των 4 € ή 4 λεπτά

→ ..... τ.μ. κοστίζουν ..... λεπτά ή ..... €

- Για τις 25 κορνίζες θα πληρώσει τελικά: .....

- Με ποια άλλη στρατηγική θα μπορούσα να υπολογίσω το κόστος της μίας κορνίζας;

## Ενότητα 5

- γ.** Διορθώνω όσες μετατροπές είναι λανθασμένες. Χρησιμοποιώ για επαλήθευση τον μετατροπέα επιφάνειας.

•  $13.003 \text{ τ.εκ.} = 1,303 \text{ τ.μ.}$

Εξηγώ:

•  $13.003 \text{ τ.δεκ.} = 13,03 \text{ τ.μ.}$

Εξηγώ:

•  $13.006 \text{ τ.μ.} = 1,306 \text{ τ.χμ.}$

Εξηγώ:

- δ.** Η μητέρα της Άννας είναι μοδίστρα. Συχνά φτιάχνει ρούχα για τα παιδιά. Για το φόρεμα της Άννας χρειάζεται ύφασμα με επιφάνεια:

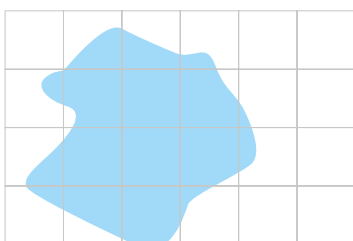


- Αν το ύφασμα κοστίζει 32 € το τ.μ., πόσο θα κοστίσει συνολικά το ύφασμα για το φόρεμα της Άννας;

- ε.** Η τάξη του Γιάννη θα φυτέψει στον κήπο του σχολείου διάφορα αρωματικά φυτά, στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της Αγωγής Υγείας. Αν σε κάθε τ.μ. φυτέψουν 15 φυτά, πόσα φυτά θα χρειαστούν συνολικά για να καλύψουν τον κήπο του σχολείου, που έχει διαστάσεις 3,5 μ. και 10 μ.;



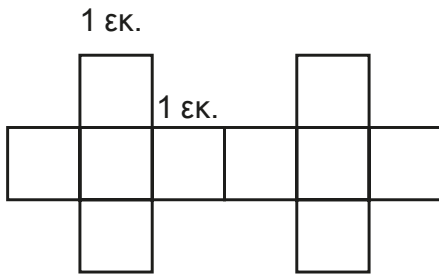
- στ.** Πόση είναι περίπου η επιφάνεια που καλύπτει ο λεκές; Εκτιμώ: περίπου ..... τ.εκ.



- Συζητάμε στην τάξη με ποιον τρόπο θα μπορούσαμε να μετρήσουμε την επιφάνεια του λεκέ με μεγαλύτερη ακρίβεια.

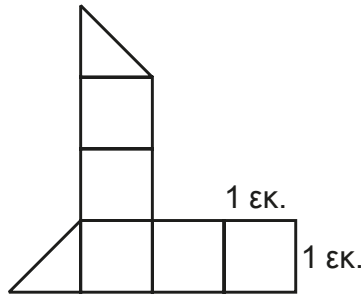
**α.** Εκτιμώ ποια επιφάνεια έχει το μεγαλύτερο εμβαδόν:

Υπολογίζω με ακρίβεια το εμβαδόν που καλύπτουν οι επιφάνειες:



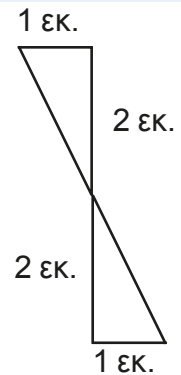
..... Τ.ΕΚ.

• **α**



..... Τ.ΕΚ.

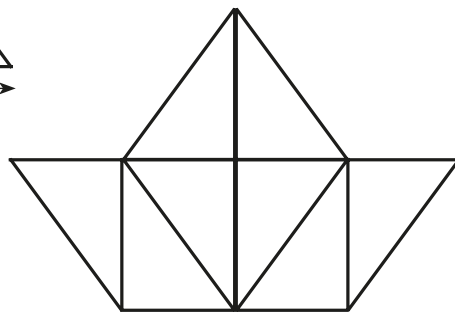
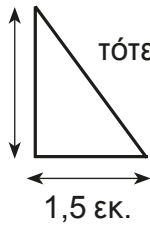
• **β**



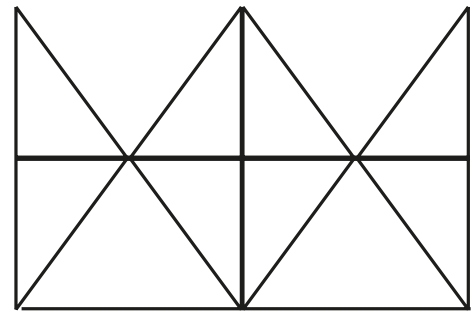
..... Τ.ΕΚ.

• **γ**

**β.** Αν 2 εκ. τότε το εμβαδόν κάθε σχήματος είναι:



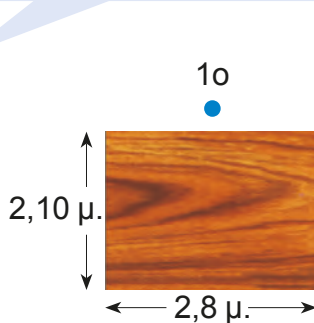
..... Τ.ΕΚ.



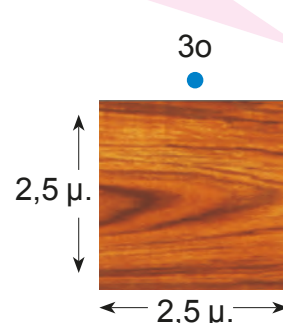
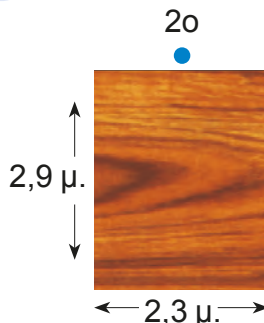
..... Τ.ΕΚ.

**γ.** Ποιο τραπέζι είναι το κατάλληλο; Συζητάμε στην τάξη.

Χρειάζομαι ένα τραπέζι με μικρό μήκος αλλά μεγάλη επιφάνεια.



Μπορούμε δηλαδή να έχουμε μικρό μήκος και μικρή επιφάνεια;



Το πιο κατάλληλο τραπέζι είναι το ..... Εξηγώ πώς σκέφτηκα.



## Ενότητα 5

**δ.**  Πόση περίπου επιφάνεια καλύπτει ένα χαρτονόμισμα των:

●  ..... Τ.δεκ.    ή    ..... Τ.εκ.    ή    ..... Τ.χιλ.

●  ..... Τ.δεκ.    ή    ..... Τ.εκ.    ή    ..... Τ.χιλ.


● Βρίσκουμε τρόπους να επαληθεύσουμε τη λύση που δώσαμε.

● Πόση περίπου επιφάνεια καλύπτει ένα χαρτονόμισμα των 500 €; .....

**ε.** Ένας καθρέφτης έχει μήκος 80 εκ. και ύψος 1,05 μ. Πόση επιφάνεια καλύπτει;

Εκτιμώ:

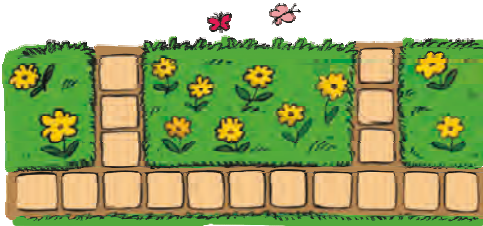
Υπολογίζω με ακρίβεια:

**στ.** Η επιφάνεια ενός κύβου  αποτελείται από ..... τετράγωνα. Τι επιφάνεια καλύπτουν οι έδρες του αν:

● Η πλευρά του κάθε τετραγώνου είναι 10 εκ.; .....

● Η πλευρά του κάθε τετραγώνου είναι 1 εκ.; .....

- α. Ο κυρ Θανάσης αποφάσισε να βάλει στον κήπο του πλάκες. Η επιφάνεια που θα καλύψει με πλάκες είναι 8,5 τ.μ. Σκέφτεται ότι μπορεί να χρησιμοποιήσει μικρές ή μεγάλες πλάκες.



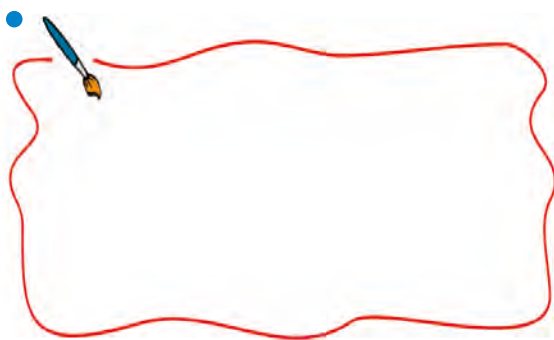
- Μια μεγάλη πλάκα έχει επιφάνεια  $\frac{1}{2}$  τ.μ. Πόσες τέτοιες πλάκες θα χρειαστεί; Προτείνουμε 2 διαφορετικούς τρόπους λύσης.

- Μια μικρή πλάκα έχει επιφάνεια ίση με το  $\frac{1}{4}$  της μεγάλης. Αν χρησιμοποιήσει μικρές πλάκες, πόσες θα χρειαστεί;



Συζητάμε στην τάξη τις στρατηγικές που βρήκαμε για να λύσουμε το πρόβλημα.


- β. Ο πατέρας του Αντρέα είναι ζαχαροπλάστης. Έφτιαξε 4 ίδια ταψιά κέικ σοκολάτας. Χρησιμοποίησε  $3\frac{3}{4}$  πλάκες σοκολάτας κουβερτούρα. Τι μέρος της σοκολάτας που χρησιμοποιήθηκε αντιστοιχεί σε κάθε ταψί; Πόσες πλάκες σοκολάτας είναι; Περίπου .....



- Με αριθμούς:

Άρα, σε κάθε ταψί υπάρχει το  $\frac{1}{4}$  της συνολικής σοκολάτας κουβερτούρα που χρησιμοποιήθηκε και είναι  $\frac{\dots}{\dots}$  μιας πλάκας σοκολάτας.

## Ενότητα 5

Υ. Συμπληρώνω τα κενά. Χρησιμοποιώ  για να επαληθεύσω.

$$\bullet \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \dots\dots$$

ή ..... ή ..... %

$$\bullet \quad \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} : \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{6} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}}$$

ή ..... ή ..... %

$$\bullet \quad \frac{8}{9} : \frac{3}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{8}{9} \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{16}{27}$$

ή ..... ή ..... %

$$\bullet \quad \frac{1}{4} : \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = \frac{1}{4} \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{\boxed{\phantom{000}}} = 1$$

ή ..... ή ..... %

Δ. Παρατηρώ και συμπληρώνω ό,τι λείπει:

$$\bullet \quad \text{Τα } \frac{3}{8} \text{ του χμ. χωράνε στα } 3 \text{ χμ. (ή στα } \frac{24}{8} \text{ χμ.) } \dots\dots\dots \text{ φορές ή } 3 : \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$$

$$\bullet \quad \text{Τα } \frac{3}{8} \text{ των } 3 \text{ χμ. είναι } \dots\dots\dots \text{ μέτρα ή } \frac{3}{8} \times 3 \text{ χμ.} = \dots\dots\dots$$

Σε ποια περίπτωση το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο, όταν κάνω διαίρεση ή όταν κάνω πολλαπλασιασμό;



Συζητάμε στην τάξη τις προτάσεις μας. Δίνουμε παραδείγματα.

Ε. Βρίσκω πόσες φορές χωράει:

Βρίσκω πόσο είναι ένα μέρος μιας ποσότητας:

$$\bullet \quad \text{Το } \frac{1}{8} \text{ στα } \frac{8}{32} \text{ ή } \frac{8}{32} : \frac{1}{8} =$$

$$\text{Το } \frac{1}{8} \text{ των } \frac{8}{32} \text{ ή } \frac{1}{8} \times \frac{4}{32} =$$

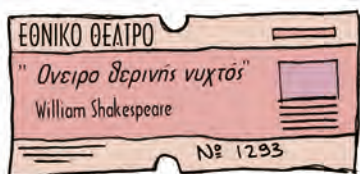
$$\bullet \quad \text{Τα } \frac{5}{7} \text{ στα } \frac{60}{42} \text{ ή } \frac{60}{42} : \frac{5}{7} =$$

$$\text{Τα } \frac{5}{7} \text{ των } \frac{60}{42} \text{ ή } \frac{60}{42} \times \frac{5}{7} =$$

$$\bullet \quad \text{Τα } \frac{4}{13} \text{ στα } \frac{8}{13} \text{ ή } \frac{8}{13} : \frac{4}{13} =$$

$$\text{Τα } \frac{4}{13} \text{ των } \frac{8}{13} \text{ ή } \frac{8}{13} \times \frac{4}{13} =$$

**α.** Πόσα ίδια εισιτήρια μπορώ να αγοράσω σε κάθε περίπτωση με 150 €; Τι ρέστα θα πάρω;



12,50 €



22,50 €



40 €

**β.** Ποια είναι η ηλικία τους σε έτη και σε εβδομάδες;

1 έτος = 52 εβδομάδες

Περίπου:

$25 \times 50$  ή  $12,5 \times 100$

δηλαδή .....

Υπολογίζω με ακρίβεια:

Είμαι 25 ετών!



Αν έχω ζήσει 3.530 εβδομάδες, πόσων ετών είμαι;

Σε πόσες εβδομάδες θα είμαι ακριβώς 70 ετών;

Περίπου:

$3.500 : 50$  ή

$7.000 : 100$

δηλαδή .....

Υπολογίζω:



Συζητάμε στην τάξη τις διαφορετικές στρατηγικές υπολογισμού που προτείνουμε

- Υπολογίζω τη δική μου ηλικία σε εβδομάδες:

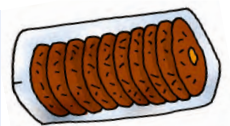
## Ενότητα 5

Υ.



Ένα κουτί μπισκότα περιέχει 10 κομμάτια. Εγώ και οι συμμαθητές μου στην ομάδα (..... παιδιά) θέλουμε να τα μοιραστούμε δίκαια. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός κουτιών με μπισκότα που πρέπει να έχουμε, ώστε να τα μοιραστούμε δίκαια και να μην περισσέψει κανένα μπισκότο;

- Βάζω στην εκτίμησή μου:
  - περισσότερο από 4 κουτιά
  - λιγότερο από 4 κουτιά



- Υπολογίζω με ακρίβεια:



Συζητάμε στην τάξη τις στρατηγικές μας.

Δ.



Ο κύριος Γιώργος έκανε ανάληψη 500 € από το αυτόματο μηχάνημα συναλλαγών. Τι χαρτονομίσματα μπορεί να έδωσε το μηχάνημα αν έδινε μόνο ένα είδος χαρτονομισμάτων;



- Βάζω














- Υπολογίζω με ακρίβεια πόσα χαρτονομίσματα θα δώσει κάθε φορά:

- Αν το μηχάνημα έδωσε δύο διαφορετικά είδη χαρτονομισμάτων, βρίσκουμε:



- τους πιθανούς συνδυασμούς χαρτονομισμάτων.
- για κάθε περίπτωση προτείνουμε μια λύση με τον αριθμό των χαρτονομισμάτων από κάθε είδος που έδωσε η τράπεζα:

π.χ.  και  → 15  και 4 



α.



Συζητάμε με την ομάδα μας και ανακοινώνουμε τις απαντήσεις μας δίνοντας συγκεκριμένα παραδείγματα στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Μπορούμε να διαιρέσουμε έναν αριθμό με έναν άλλο και το πηλίκο να είναι αριθμός μεγαλύτερος και από τους δύο;
- Εξηγούμε τι σχέση έχει το εκατοστό με το τετραγωνικό εκατοστό.
- Πώς ένα τρίγωνο μπορεί να έχει εμβαδόν 1 τ.μ.;

β. Τοποθετώ στον «άβακα» του μήκους τα παρακάτω μήκη:

	100.000 μ. ή 100 χμ.	10.000 μ. ή 10 χμ.	1.000 μ. ή 1 χμ.	100 μ.	10 μ.	1 μ.	$\frac{1}{10}$ μ. ή δεκ.	$\frac{1}{100}$ μ. ή εκ.	$\frac{1}{1.000}$ μ. ή χιλ.	Περίπου μ.
• 6.172 χιλ.										
• 480 εκ.										
• 10.008 μ.										
• 1.451 δεκ.										
• 5 μ. 16 χιλ.										
• 9 δεκ. 9 χιλ.										

Διατάσσω τα μήκη από το μικρότερο στο μεγαλύτερο:

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

γ. Αντιστοιχίζω όσα είναι ίσα:

1 μ. 400 χιλ. ●	● 1 μ. 25 εκ.	1 τ.μ. ●	● 10 εκ. x 10 εκ.
125 εκατοστόμετρα ●	● 1 και $\frac{4}{10}$ μ.	1 τ.δεκ. ●	● 1.000 μ. x 1.000 μ.
0,125 χιλιόμετρα ●	● 14 εκ.	1 τ.χμ. ●	● 100 εκ. x 100 εκ.
1 και $\frac{400}{1.000}$ μ. ●	● $\frac{14}{10}$ μ.		● 1 δεκ. x 1 δεκ.
$\frac{140}{1.000}$ μ. ●	● 125 μ.		● 10 δεκ. x 10 δεκ.
			● 10 χμ. x 1 χμ.



## ΕΝΟΤΗΤΑ 5

- δ. Φτιάχνω δύο **διαφορετικά** ορθογώνια παραλληλόγραμμα με εμβαδόν 60 τ. εκ. το καθένα:




- ε. Τα 4 κουτιά μπισκότα κοστίζουν 5,60 €. Πόσο κοστίζει το 1 κουτί;

Εκτιμώ: ..... €

Υπολογίζω με ακρίβεια:

στ. •  $\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = 1$

•  $\frac{\square}{\square} \times \frac{10}{11} = 1$

•  $4 \frac{1}{2} : \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = 1$

•  $\frac{\square}{\square} \times 4 = 1$

- ζ. Ο Κωστής, όταν γεννήθηκε, είχε τα  $\frac{2}{7}$  του σημερινού του ύψους και τα  $\frac{2}{38}$  του σημερινού του βάρους. Με αυτές τις πληροφορίες βρίσκουμε το σημερινό του βάρος και ύψος.



Ύψος: 42 εκ.  
Βάρος: 2,5 κ.

- η. Ο Γιάννης θέλει να βάλει μοκέτα στο δωμάτιό του. Οι διαστάσεις του δωματίου είναι 3,5 μ. μήκος και 2,8 μ. πλάτος. Στο κατάστημα που πήγε βρήκε σε καλύτερη τιμή έτοιμα κομμάτια. Ποιο από τα παρακάτω θα πάρει για να του περισσέψει όσο το δυνατό λιγότερο;

Εκτιμώ:.....



μήκος:  4 μ.



μήκος:  3,8 μ.



μήκος:  3,5 μ.



Επαληθεύω την εκτίμησή μου.



**α.** Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς έχουν ως πολλαπλάσιο τον αριθμό 1.720.000;

• Βάζω .

- |                                    |                                      |                                      |  |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| • του 720 <input type="checkbox"/> | • του 5 <input type="checkbox"/>     | • του 10 <input type="checkbox"/>    | • του 100.000 <input type="checkbox"/> |
| • του 172 <input type="checkbox"/> | • του 20 <input type="checkbox"/>    | • του 100 <input type="checkbox"/>   | • του 10.000 <input type="checkbox"/>  |
| • του 2 <input type="checkbox"/>   | • του 1.720 <input type="checkbox"/> | • του 1.000 <input type="checkbox"/> | • του 5.000 <input type="checkbox"/>   |

• Επαληθεύω με  τις εκτιμήσεις μου.

**β.** Στο μάθημα της Αισθητικής Αγωγής τα παιδιά φτιάχνουν ζώνες, κομπολόγια και κορνίζες.



Θα φτιάξω ένα κομπολόι με 45 χάντρες. Θα χρησιμοποιήσω τις κόκκινες και τις μπλε. Μετά από κάθε 4 μπλε χάντρες θα βάζω 1 κόκκινη.

Θα φτιάξω ένα κομπολόι με 60 χάντρες. Θα χρησιμοποιήσω τις μαύρες και τις ροζ χάντρες. Για κάθε 8 μαύρες χάντρες θα βάλω 4 ροζ.



- Σχεδιάζω και χρωματίζω το κάθε κομπολόι σε μια σελίδα.
- Συμπληρώνω τους παρακάτω πίνακες:

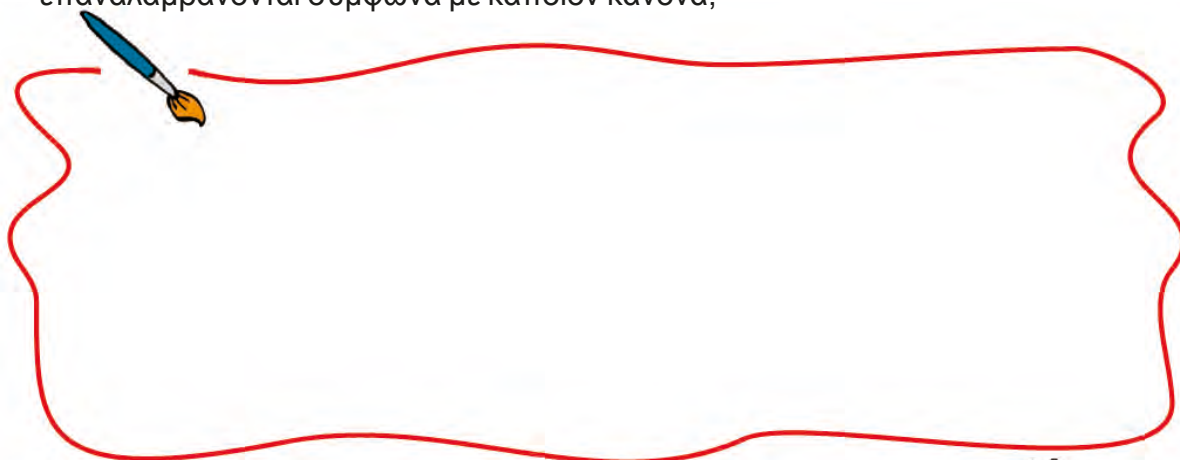
1ο κομπολόι	κόκκινες	μπλε
5 χάντρες		
45 χάντρες		
90 χάντρες		



2ο κομπολόι	ροζ	μαύρες
10 χάντρες		
30 χάντρες		
60 χάντρες		

## Ενότητα 6

- Σχεδιάζω ένα δικό μου κομπολόι που έχει συνολικά 24 χάντρες. Αν έχει κόκκινες, μπλε και μαύρες χάντρες, πόσες χάντρες θα έχει από κάθε χρώμα, έτσι ώστε οι χάντρες να επαναλαμβάνονται σύμφωνα με κάποιον κανόνα;



- γ. Τα μυρμήγκια κουβαλούν κάθε 10 λεπτά:

- Πόσους σπόρους κουβάλησαν όλα μαζί σε μία ώρα;



- Πόσους σπόρους κουβάλησε κάθε μυρμήγκι σε μία ώρα;

- Αν μετέφεραν 1.080 σπόρους, πόσους σπόρους συνολικά έχει μεταφέρει καθένα από τα παραπάνω μυρμήγκια;

- δ. Πόσοι είναι οι μαθητές;




Στο σχολείο μου στην Κω υπάρχουν 6 τάξεις. Όλα τα παιδιά του σχολείου είμαστε περισσότερα από 60 και λιγότερα από 100. Αν ο αριθμός μας διαιρεθεί με το 8, δεν αφήνει υπόλοιπο. Αν ο αριθμός μας διαιρεθεί με το 6 ή με το 7, αφήνει υπόλοιπο 4. Πόσα παιδιά είμαστε;



- α. Ο κύριος Δημήτρης προπονεί 60 παιδιά. Σε ποια από τα παρακάτω αθλήματα μπορούν να δοκιμάσουν να χωριστούν, ώστε να είναι σε ίσες ομάδες χωρίς να περισσεύει κανένα παιδί;

- **μπάσκετ:** 5 παίκτες σε κάθε ομάδα.
- **χάντμπολ:** 7 παίκτες σε κάθε ομάδα.
- **ποδόσφαιρο:** 11 παίκτες σε κάθε ομάδα.
- **βόλεϊ:** 6 παίκτες σε κάθε ομάδα.

- β.  Βάζω Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) και εξηγώ στην τάξη πώς σκέφτηκα:

Αν διαιρέσουμε έναν αριθμό με:

- το 2, το υπόλοιπο μπορεί να είναι

0  1  2  3

- το 5, το υπόλοιπο μπορεί να είναι

5  4  8  6

- το 10, το υπόλοιπο μπορεί να είναι

0  9  11  5

- γ. Βρίσκω τον αμέσως μικρότερο και τον αμέσως μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό που διαιρείται κάθε φορά ακριβώς:

• με το 2

....., 1.608, .....

....., 11.080, .....

• με το 5

....., 301, .....

....., 5.004, .....

• με το 10

....., 999, .....

....., 19.161, .....

- δ. Ποιος από τους αριθμούς 2, 5 και 10 έχει τα περισσότερα και ποιος τα λιγότερα πολλαπλάσια από το 1.000 μέχρι το 1.000.000; Πόσα είναι σε κάθε περίπτωση;



Συζητάμε στην τάξη πώς σκεφτήκαμε.




## Ενότητα 6

ε. Ποιος αριθμός που διαιρείται ακριβώς με το 5 βρίσκεται πιο κοντά στο:

- 5.511; .....
- 53; .....
- 108; .....
- 1.998; .....

- 152.448; .....
- 1.501.553; .....
- 21.000.001; .....
- 959.179 .....


στ.  Αν το υπόλοιπο μιας διαίρεσης μπορεί να είναι 0 ή 1 ή 2 ή 3 ή 4, τότε ο διαιρέτης είναι ο αριθμός .....

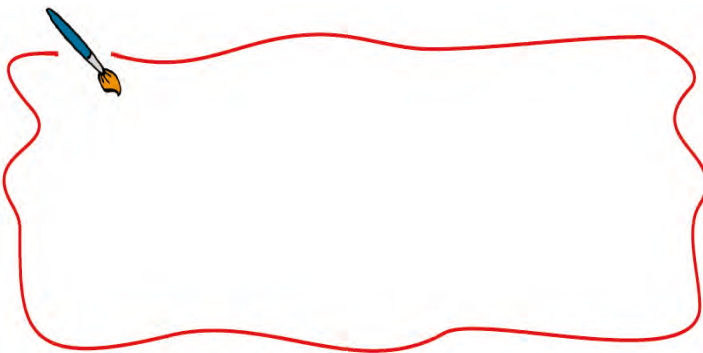
- Βρίσκουμε τουλάχιστον ένα παράδειγμα κάθε φορά.

$\square : \square = \square + \text{υπόλοιπο } 0$	$\square : \square = \square + \text{υπόλοιπο } 1$
$\square : \square = \square + \text{υπόλοιπο } 2$	$\square : \square = \square + \text{υπόλοιπο } 3$
$\square : \square = \square + \text{υπόλοιπο } 4$	




Συζητάμε στην τάξη πως σκεφτήκαμε.

ζ.  Ένας γεωργός φυτεύει σε σειρές 450 φυτά: ντομάτες, πιπεριές, μελιτζάνες. Σε κάθε σειρά υπάρχει ο ίδιος αριθμός φυτών και από τα τρία είδη. Πώς θα μπορούσε να τα φυτέψει;



Εξηγώ με αριθμούς:

η.  Δύο αριθμοί έχουν γινόμενο 96. Το πηλίκο τους είναι 6 και το άθροισμά τους 28. Ποιοι είναι οι αριθμοί αυτοί;

- α. Συμπληρώνω τους πίνακες των πολλαπλάσιων  $\Pi_2$  = πολλαπλάσια του αριθμού 2.  
Κ.Π. (2,3) = Κοινά Πολλαπλάσια του 2 και του 3.

$\Pi_2$	2	4	6											
$\Pi_3$														
$\Pi_{\dots}$	5	10												

- Κ.Π. (2,3) = .....,.....
- Κ.Π. (2,5) = .....,.....
- Κ.Π. (3,5) = .....,.....
- Ε.Κ.Π. (2,3) = .....
- Ε.Κ.Π. (2,5) = .....
- Ε.Κ.Π. (3,5) = .....

$\Pi_{\dots}$		3.600	5.400						
$\Pi_{\dots}$		2.400		4.800					
$\Pi_{\dots}$		1.800			4.500				


- Κ.Π. (.....) = .....,.....
- Κ.Π. (.....) = .....,.....
- Κ.Π. (.....) = .....,.....
- Ε.Κ.Π. (.....) = .....
- Ε.Κ.Π. (.....) = .....
- Ε.Κ.Π. (.....) = .....

- β. Βρίσκω το λάθος και το διαγράφω:

- Κ.Π. (3, 5, 15) = 15, 30, 50, 60, 150, 196
- Ε.Κ.Π. (60, 80, 240) = 480
- Κ.Π. (10, 100, 1.000) = 1.000, 2.500, 4.000, 5.100
- Ε.Κ.Π. (10, 50, 100) = 500, 10.000


- γ. Βρίσκω τρεις αριθμούς οι οποίοι έχουν Ε.Κ.Π. τον αριθμό 60.

Βρίσκω τρεις αριθμούς οι οποίοι έχουν Ε.Κ.Π. μικρότερο από τον αριθμό 50.

- δ.  Η δασκάλα της Ε΄ τάξης παίζει με τα παιδιά στο προαύλιο το παιχνίδι των σχηματισμών. Όταν χωρίζονται σε τριάδες, τετράδες ή εξάδες, δεν περισσεύει κανένα παιδί.



- Πόσα παιδιά μπορεί να είναι σε αυτή την τάξη;
- Η Θεοδώρα λέει πως τα παιδιά είναι τουλάχιστον 18. Συμφωνώ με την άποψη της Θεοδώρας; Εξηγώ στην τάξη πώς σκέφτηκα.

- ε.  Στον κεντρικό σταθμό υπεραστικών λεωφορείων όλα τα δρομολόγια ξεκινούν στις 6:00 π.μ. και τελειώνουν στις 10:00 μ.μ. (22:00). Το λεωφορείο για τη Σπάρτη φεύγει κάθε 4 ώρες, για το Αργίνιο κάθε 8 ώρες και για την Πάτρα κάθε 2 ώρες. Πόσες φορές σε μία ημέρα θα συναντηθούν τα λεωφορεία και για τις τρεις πόλεις στην έξοδο του σταθμού συγχρόνως;

**στ.** Η υπεύθυνη του φωτοτυπικού μηχανήματος έλεγξε τον μετρητή του:



15.100

ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟ  
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Αλλαγή χαρτιού κάθε 500 φύλλα.  
Αλλαγή γραφίτη κάθε 1.250 φύλλα.  
Αλλαγή μονάδας εκτύπωσης κάθε 2.500 φύλλα.  
Πλήρης έλεγχος (σέρβις) κάθε 7.500 φύλλα.

- Τι έδειχνε ο μετρητής την τελευταία φορά που αλλάχτηκε το χαρτί;
- Τι έδειχνε ο μετρητής την τελευταία φορά που αλλάχτηκε ο γραφίτης;
- Τι έδειχνε ο μετρητής την τελευταία φορά που αλλάχτηκε ο γραφίτης και η μονάδα εκτύπωσης ταυτόχρονα;
- Τι θα δείχνει ο μετρητής την επόμενη φορά που θα αλλάχτεί το χαρτί, ο γραφίτης και η μονάδα εκτύπωσης ταυτόχρονα;
- Τι θα δείχνει ο μετρητής την επόμενη φορά που θα αλλάχτεί το χαρτί, ο γραφίτης και η μονάδα εκτύπωσης, ενώ ταυτόχρονα θα γίνει και πλήρης έλεγχος του φωτοτυπικού;

**ζ.** Μπορούμε να βρούμε στο καθένα από τα παρακάτω κλάσματα ένα ισοδύναμό του στο οποίο ο παρονομαστής του θα είναι το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών των τριών αρχικών κλασμάτων;

Αρχικά κλάσματα	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{10}$
Ισοδύναμα κλάσματα	—	—	—

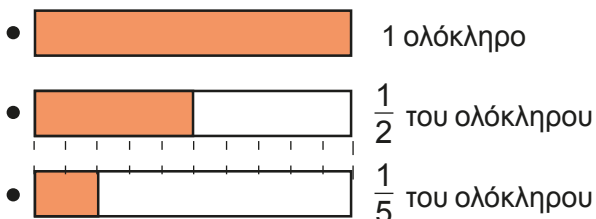
Μερικά Κ.Π. των παρονομαστών: ....., ....., .....

Το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών είναι: .....

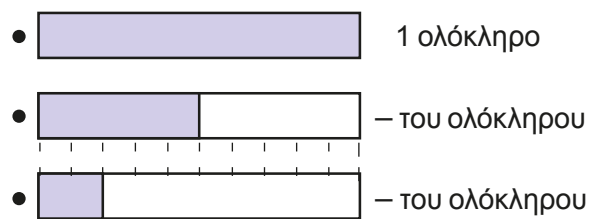
- Μπορούμε να βρούμε άλλα ισοδύναμα κλάσματα που να μην έχουν παρονομαστή το Ε.Κ.Π. των αρχικών παρονομαστών;

α. Παρατηρώ και συμπληρώνω.

• Το κόκκινο μέρος της ταινίας είναι:



• Το μοβ μέρος της ταινίας είναι:



Βρίσκω

•  $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$  του ολόκληρου. •  $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$  του ολόκληρου.

• Χρωματίζω το αποτέλεσμα


• Χρωματίζω το αποτέλεσμα


β. Ο Μίλτος με τη Θεοδώρα έφτιαξαν ένα παζλ με 960 κομμάτια σε τρεις εβδομάδες. Κάθε εβδομάδα τελείωναν ένα μέρος του:



- 1η εβδομάδα:  $\frac{1}{12}$  του παζλ
- 2η εβδομάδα:  $\frac{3}{10}$  του παζλ

- Τι μέρος του παζλ έμεινε για να το ολοκληρώσουν την 3η εβδομάδα;
- Τι μέρος του παζλ έφτιαξαν καθεμιά από τις 3 εβδομάδες (εκφρασμένο σε ομώνυμα κλάσματα).
- Σχεδιάζω με έναν κύκλο τον χρόνο που χρειάστηκε για να ολοκληρωθεί το παζλ και χρωματίζω με διαφορετικό τρόπο το μέρος που αντιστοιχεί σε κάθε εβδομάδα.

γ.  Αγοράσαμε 3 ίδιες πίτσες. Ο Γιώργος έφαγε το  $\frac{1}{4}$  από την πρώτη,  $\frac{1}{5}$  από τη δεύτερη και το  $\frac{1}{8}$  από την τρίτη. Πόση πίτσα έφαγε συνολικά ο Γιώργος;

δ.  Παρατηρώ τους υπολογισμούς. **Εξηγώ γιατί υπάρχει λάθος** και στη συνέχεια υπολογίζω σωστά:

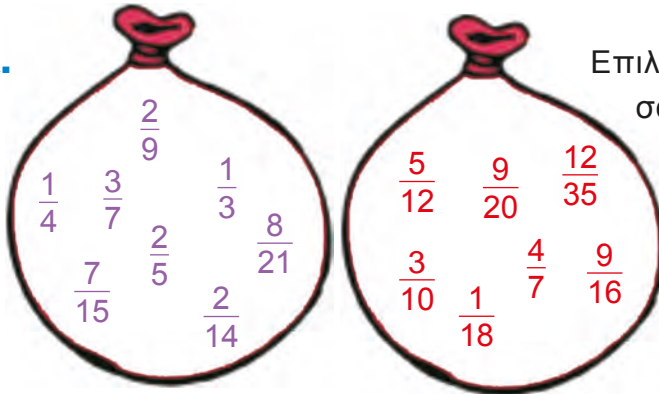
•  $\frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{3}{10}$

•  $\frac{1}{3} + \frac{2}{7} + \frac{7}{10} = \frac{10}{20}$

•  $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{2}{2}$

## Ενότητα 6

ε.



Επιλέγω κάθε φορά ένα κλάσμα από κάθε σάκο και τα προσθέτω. Το άθροισμά τους πρέπει να είναι **μικρότερο από 1**.

1η επιλογή με γρήγορη εκτίμηση.



2η επιλογή με ακριβή υπολογισμό.



Προτείνω 3 διαφορετικά αθροίσματα:

- Μπορούμε να κάνουμε την ίδια διαδικασία, έτσι ώστε η διαφορά των δύο κλασμάτων να είναι μικρότερη από  $\frac{2}{10}$ ;

στ.



Φτιάχνω ένα πρόβλημα που αντιστοιχεί στη λύση  $\frac{7}{9} - \frac{3}{12}$ . Προτείνω τη λύση του. Συζητάμε στην τάξη.

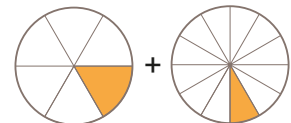
ζ.



Η Νεφέλη είχε τα γενέθλιά της και κάλεσε τους φίλους της. Έφαγαν όλες τις πίτσες που είχε αγοράσει. Κάθε παιδί έφαγε  $\frac{1}{6}$  και  $\frac{1}{12}$  της πίτσας.

- Βρίσκουμε ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός των παιδιών που μπορεί να βρέθηκαν στο πάρτι.
- Πόσες ήταν οι πίτσες σε αυτή την περίπτωση;

Υπόδειξη: Η ποσότητα που έφαγε κάθε παιδί:  $\frac{1}{6} + \frac{1}{12}$ , δηλαδή



Συζητάμε στην τάξη ποια στρατηγική θα ακολουθήσουμε.

- α. Με ένα μπουκάλι αναψυκτικό του 1 λίτρου γεμίζουμε 5 ίδια ποτήρια και περισσεύουν στο μπουκάλι  $\frac{25}{1.000}$  του λίτρου. Με πόσα χιλιοστόλιτρα γεμίζει κάθε ποτήρι;

Εκτιμώ:

Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Αν αντί για 5 γεμίζαμε 10 ποτήρια ίδια μεταξύ τους, πόσα χιλιοστόλιτρα θα βάζαμε σε κάθε ποτήρι;  $\left( \frac{25}{1.000} \text{ του λίτρου περισσεύουν στο μπουκάλι.} \right)$

Εκτιμώ:

Υπολογίζω με ακρίβεια:

- β. Η Ειρήνη έφτιαξε ένα παζλ 1.560 κομματιών με την αδερφή της σε 5 ώρες. Μόνη της έφτιαξε ένα άλλο παζλ 720 κομματιών σε 3 ώρες. Πιο γρήγορα φτιάχνει παζλ η Ειρήνη μόνη της ή με την αδερφή της;

Εκτιμώ:

- Βρίσκω πόσα κομμάτια του παζλ έφτιαξε κατά μέσο όρο σε 1 ώρα:

- η Ειρήνη με την αδερφή της:

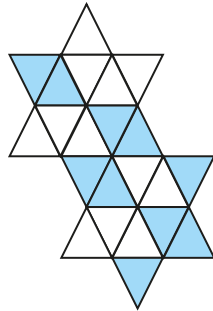
- η Ειρήνη μόνη της:



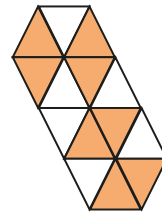
## Ενότητα 6

- γ. Ποια από τις δύο επιφάνειες είναι **καλυμμένη με χρωματιστά πλακάκια** σε μεγαλύτερο ποσοστό;

• 1η επιφάνεια



• 2η επιφάνεια




• Πόσο περισσότερο; Εκτιμώ:


Υπολογίζω με ακρίβεια:

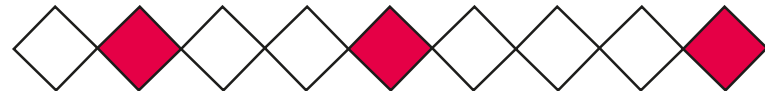
– με κλάσμα

– με %

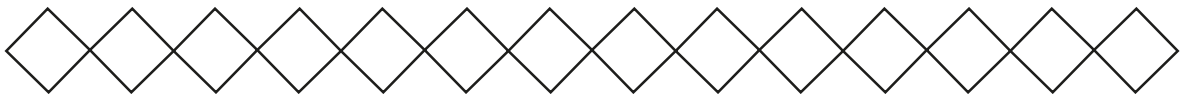
- δ. Παρατηρώ και συνεχίζω.

1ο   $\frac{1}{2}$  (από τα 2 πλακάκια, το 1 χρωματισμένο)

2ο   $\frac{2}{4}$  (από τα ..... πλακάκια, τα 2 χρωματισμένα)

3ο   $\frac{3}{7}$

- Ζωγραφίζω και εκφράζω με κλάσμα τον επόμενο όρο του μοτίβου.



- Μπορώ, συνεχίζοντας με τον ίδιο τρόπο, να φτάσω σε κάποιο από τα παρακάτω κλάσματα;

– Προτείνω

•  $\frac{5}{20}$  ☐

•  $\frac{6}{27}$  ☐


•  $\frac{6}{35}$  ☐

•  $\frac{11}{44}$  ☐



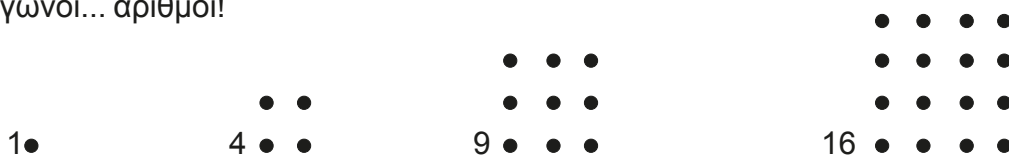
– Επαληθεύω σχεδιάζοντας και εξηγώ πώς σκέφτηκα.



**α.**  Συζητάμε με την ομάδα μας και ανακοινώνουμε τις απαντήσεις μας στις παρακάτω ερωτήσεις, προτείνοντας αντίστοιχα παραδείγματα:

- Τι σχέση έχουν τα κοινά πολλαπλάσια δύο αριθμών με το Ε.Κ.Π. τους;
- Σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να κάνουμε τα ετερόνυμα κλάσματα ομώνυμα;
- Γιατί εκφράζουμε διάφορα μεγέθη με % και όχι με ένα οποιοδήποτε άλλο κλάσμα;

**β.** Τετράγωνοι... αριθμοί!



Ο επόμενος τετράγωνος αριθμός είναι: (Βάζω )

- To 20       • to 25       • to 30       • to 24

**γ.** Πόσο μήκος μπορεί να έχουν οι πλευρές κάθε γεωμετρικού σχήματος,



ώστε η περίμετρός του να είναι 120 μ. κάθε φορά; Εξηγώ.

**δ.** Βάζω σωστό (Σ) ή λάθος (Λ).

- Πόσα μπορεί να ήταν τα παιδιά σε μια τάξη αν μοιράστηκαν 88 δώρα εξίσου και δεν περίσσεψε κανένα δώρο; (Βάζω )

- 22       • 5       • 8       • 16       • 11



## ΕΝΟΤΗΤΑ 6

- Αν περίσσεψαν 2 βιβλία από τα 146 που μοιράστηκαν εξίσου στη χριστουγεννιάτικη γιορτή του σχολείου τους, τα παιδιά ήταν:

• 22  • 72  • 44  • 9  • 4  • 12

- Η ένδειξη του μετρητή στο ποδήλατό μου είναι ένας αριθμός που διαιρείται ταυτόχρονα με το 2, το 5 και το 10. Επομένως αυτός ο αριθμός τελειώνει σε:

• 2  • 5  • 0  • 20  • 100  • 150

- ε. Τρεις μαθητές της Ε' τάξης ανέλαβαν να τακτοποιήσουν τη σχολική βιβλιοθήκη. Η Αναστασία τακτοποίησε το  $\frac{1}{3}$  των συνολικών βιβλίων, ο Νικόλας τα  $\frac{4}{15}$  και η Βασιλική το  $\frac{1}{5}$  των βιβλίων.

- Ποιος μαθητής τακτοποίησε τα περισσότερα;
- Τι μέρος των βιβλίων δεν τακτοποιήθηκε;
- Αν παραστήσουμε με έναν κύκλο το σύνολο των βιβλίων, χρωμάτισε με διαφορετικό χρώμα τι μέρος αντιστοιχεί στα βιβλία που τακτοποίησε κάθε παιδί.



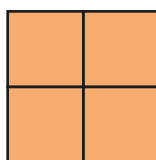
- στ. Η Μαργαρίτα θέλει να αγοράσει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι. Ο παππούς και η γιαγιά της έδωσαν τα  $\frac{2}{9}$  του ποσού που χρειαζόταν και οι γονείς της τα  $\frac{11}{15}$ .

Τα υπόλοιπα, που ήταν 6 €, τα έβαλε η ίδια. Πόσο κόστιζε το παιχνίδι;

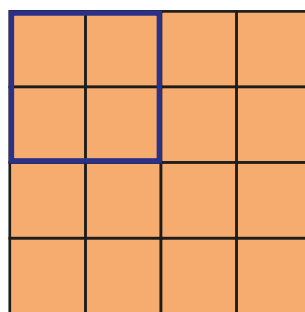
- ζ. Παρατηρώ τα παρακάτω τετράγωνα:



1 εκ.



2 εκ.



4 εκ.



- Αν η πλευρά του επόμενου τετραγώνου είναι 8 εκ., πόσο θα είναι το εμβαδόν του;
- Αν διπλασιάσω το μήκος των πλευρών ενός τετραγώνου, πόσο θα είναι το εμβαδόν του;

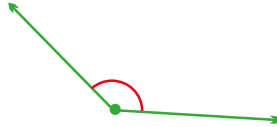


**α.** Με ποιες από τις παρακάτω γωνίες αντιστοιχεί το άνοιγμα της διπλής βεντάλιας;

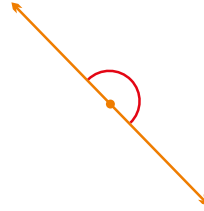
- Τις χρωματίζω.



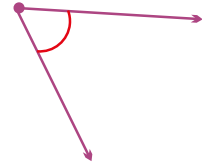
• α



• β

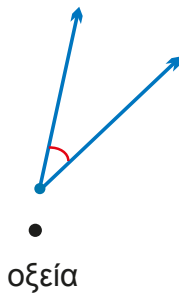


• γ

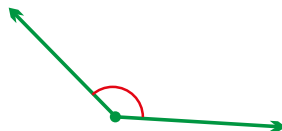


• δ

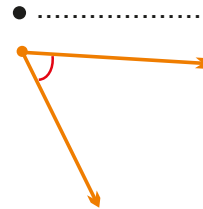
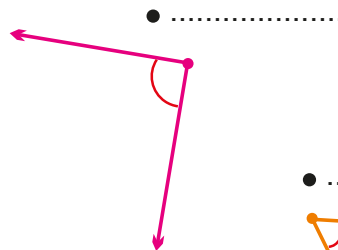
**β.** Μετρώ με το μοιρογνωμόνιο τις γωνίες. Στη συνέχεια τις χαρακτηρίζω όπως στο παράδειγμα (ορθή, αμβλεία, οξεία).



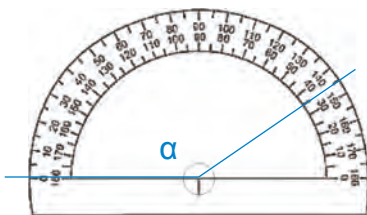
οξεία



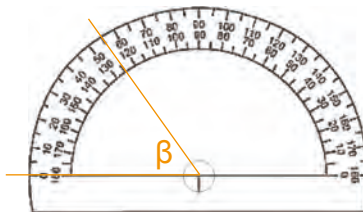
• .....



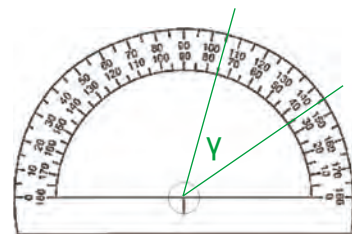
**γ.** Παρατηρώ τις μοίρες που αντιστοιχούν σε κάθε γωνία και σημειώνω στο ☐ Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος):



•  $\hat{\alpha} = 35^\circ$  ☐



•  $\hat{\beta} = 55^\circ$  ☐



•  $\hat{\gamma} = 85^\circ$  ☐

## Ενότητα 7

- Στη συνέχεια κατασκευάζω σωστά με το μοιρογνωμόνιο τις γωνίες που βρήκα λάθος σχεδιασμένες:

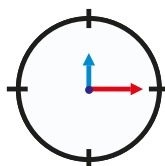


### δ. Γρίφος:

Παρατηρώ ότι σε 12 ώρες οι δείκτες του ρολογιού σχηματίζουν 4 φορές ορθή γωνία.



Διαφωνώ! Αυτό συμβαίνει πολύ περισσότερες φορές στις 12 ώρες!

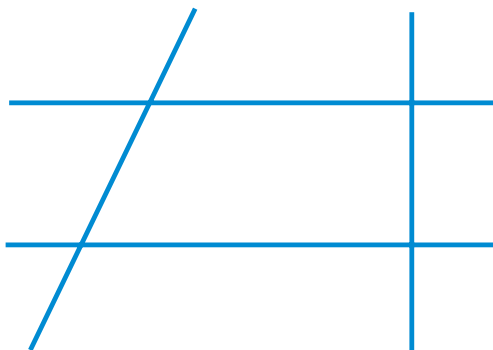


Με ποιο παιδί συμφωνώ;



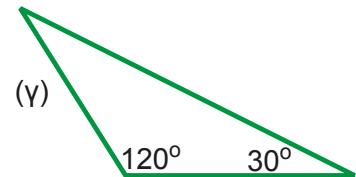
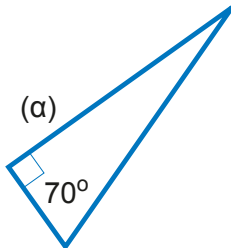
Συζητάμε στην τάξη τις σκέψεις μας. Εξηγούμε με παραδείγματα στο ρολόι της τάξης τις λύσεις που προτείνουμε.

- ε. Πόσες αμβλείες γωνίες υπάρχουν στο σχήμα; Εκτιμώ και επαληθεύω με τον γνώμονα ή το μοιρογνωμόνιο. Τις ονομάζω με μικρά γράμματα της αλφαβήτας.



- Βρίσκω ζευγάρια γωνιών που έχουν άθροισμα μεγαλύτερο από  $180^\circ$ . Τις χρωματίζω με το ίδιο χρώμα.

- α.** ● Εκτιμώ το είδος κάθε τριγώνου σε σχέση με τις γωνίες.  
 (α) ..... (β) ..... (γ) .....  
 ● Υπολογίζω τις υπόλοιπες γωνίες σε κάθε τρίγωνο.

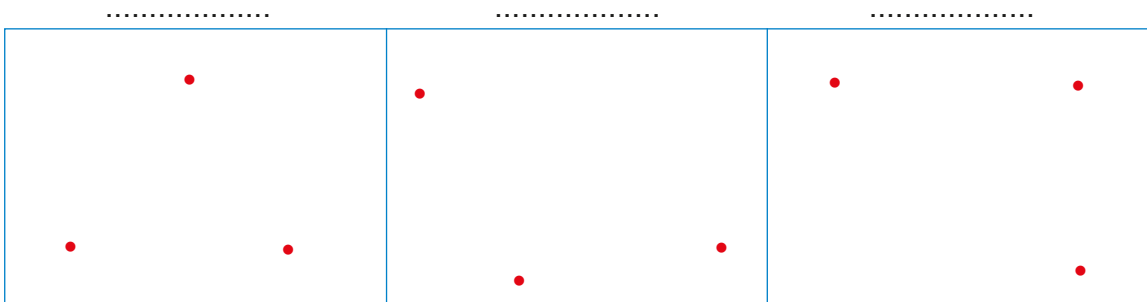


- Ελέγχω την αρχική μου εκτίμηση (είδος τριγώνου).

- β.** Χρησιμοποιώ το μοιρογνωμόνιο και συμπληρώνω τον ακόλουθο πίνακα:

	γωνία Α	γωνία Β	γωνία Γ	είδος τριγώνου
	90°			
			40°	
		85°		

- γ.** Χωρίς να ενώσω με τον χάρακα τις 3 τελείες, εκτιμώ τι τρίγωνο θα σχηματιστεί σε κάθε περίπτωση:



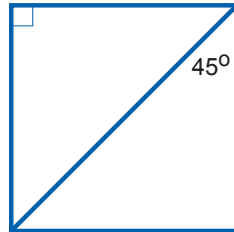
- Ενώνω τις τελείες με τον χάρακα και ελέγχω την εκτίμησή μου.



## Ενότητα 7

- Στη συνέχεια επαληθεύω μετρώντας με το μοιρογνωμόνιο τις γωνίες και γράφω στο εσωτερικό τους πόσες μοίρες είναι η καθεμιά.

- δ. Υπολογίζω τις υπόλοιπες γωνίες του τετραγώνου χωρίς να τις μετρήσω με το μοιρογνωμόνιο.

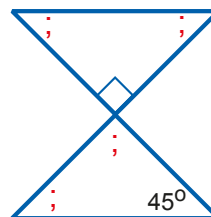
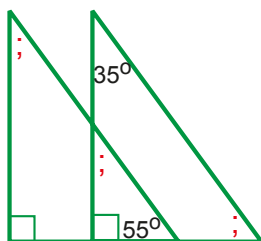


Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

- ε. Με όλα τα κομμάτια του τάγκραμ φτιάχνω ένα μεγάλο τρίγωνο. Τι τρίγωνο μπορεί να είναι; Το κατασκευάζω και εξηγώ.

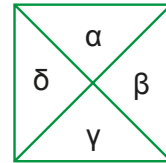
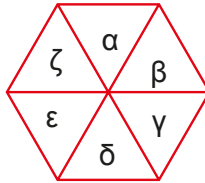
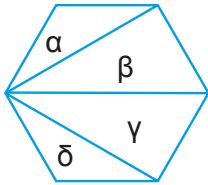


- στ. Βρίσκω, χωρίς να χρησιμοποιήσω μοιρογνωμόνιο, πόσες μοίρες είναι οι γωνίες με το ερωτηματικό. Εξηγώ πώς σκέφτηκα.



Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

- α.** Παρατηρώ τα σχήματα, σημειώνω τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές που σχηματίζονται και συμπληρώνω τους πίνακες.



α. Ισοσκελές

β. Σκαληνό

γ. ....

δ. ....

α. ....

β. ....

γ. ....

δ. ....

ε. ....

ζ. ....

α. ....

β. ....

γ. ....

δ. ....

- Επαληθεύω με το μοιρογνωμόνιο και τον χάρακα τις εκτιμήσεις μου.

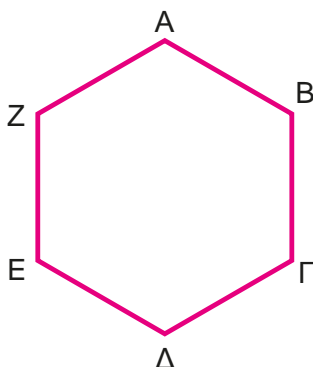


- β.** Χαράζω στα παρακάτω εξάγωνα όσες διαγωνίους θέλω, για να έχω:

- 3 τουλάχιστον ισόπλευρα τρίγωνα. Τα ονομάζω:

.....

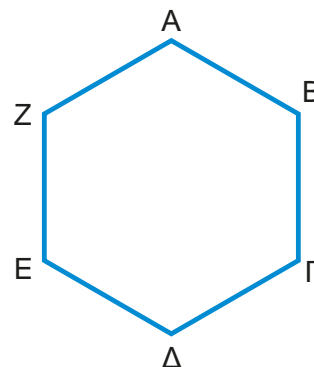
.....



- 3 ισοσκελή τρίγωνα. Τα ονομάζω:

.....

.....



Συζητάμε στην τάξη για τις λύσεις που δώσαμε.

## Ενότητα 7

- γ. Τρίγωνοι αριθμοί:** Παρατηρώ πώς συνδέεται κάθε αριθμός με την αναπαράσταση του αντίστοιχου τριγώνου.



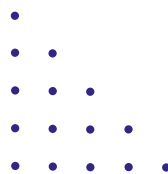
3



6




.....



.....

- Ποιοι θα είναι οι επόμενοι 2 αριθμοί; Τους βρίσκω και τους σχεδιάζω.
- Τι κοινό έχουν τα παραπάνω τρίγωνα;

Εξηγώ:

- δ.**  Η αυλή στο σχολείο του Σπύρου έχει σχήμα ισόπλευρου τριγώνου. Η αυλή στο σχολείο της Μυρτώς έχει σχήμα οξυγώνιου τριγώνου.



Υπάρχει περίπτωση ο Σπύρος και η Μυρτώ να πηγαίνουν στο ίδιο σχολείο;

Εξηγώ την εκτίμησή μου:

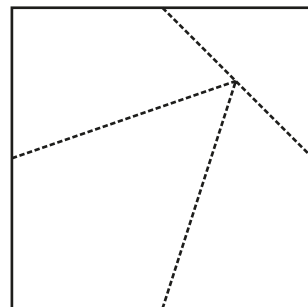
- Για να ελέγξουμε την άποψή μας, χρησιμοποιούμε όλα τα τρίγωνα που κατασκευάσαμε στη δραστηριότητα του βιβλίου.

- ε.** Κόβω το τετράγωνο από το Παράρτημα. Με το ψαλίδι κόβω κατά μήκος των διακεκομμένων γραμμών. Με τα τέσσερα κομμάτια προσπαθώ να φτιάξω ένα τρίγωνο.

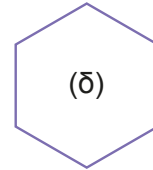
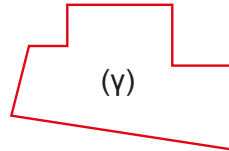
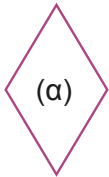
Παρατηρώ το τρίγωνο και απαντώ:

- Τι είδους είναι με κριτήριο τις γωνίες του;

- Τι είδους είναι με κριτήριο τις πλευρές του;



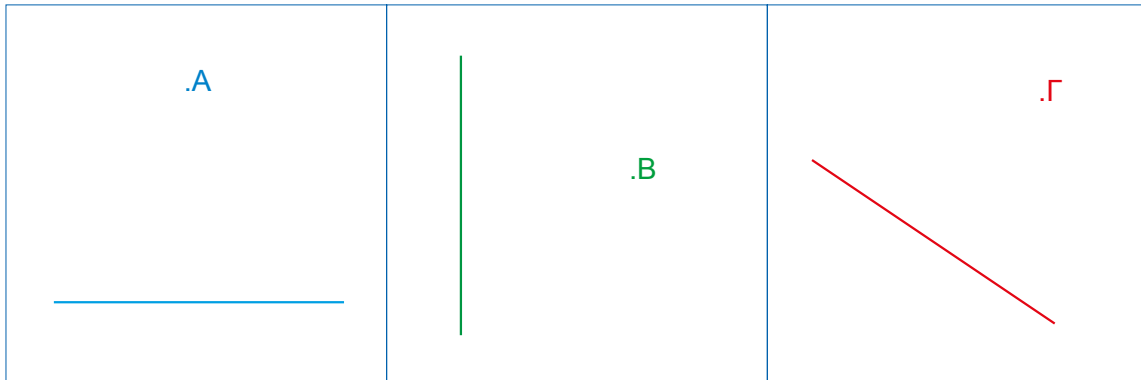
α. Σε ποια σχήματα αναγνωρίζω κάθετες πλευρές; Εκτιμώ: .....



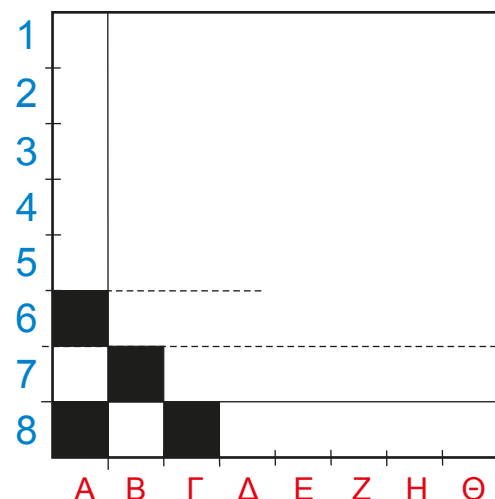
- Ελέγχω την εκτίμησή μου με τον γνώμονα.



β. Με τη βοήθεια του γνώμονα και του χάρακα σχεδιάζω ευθείες που περνούν από τα σημεία (Α), (Β) και (Γ) και είναι κάθετες στην αντίστοιχη ευθεία:



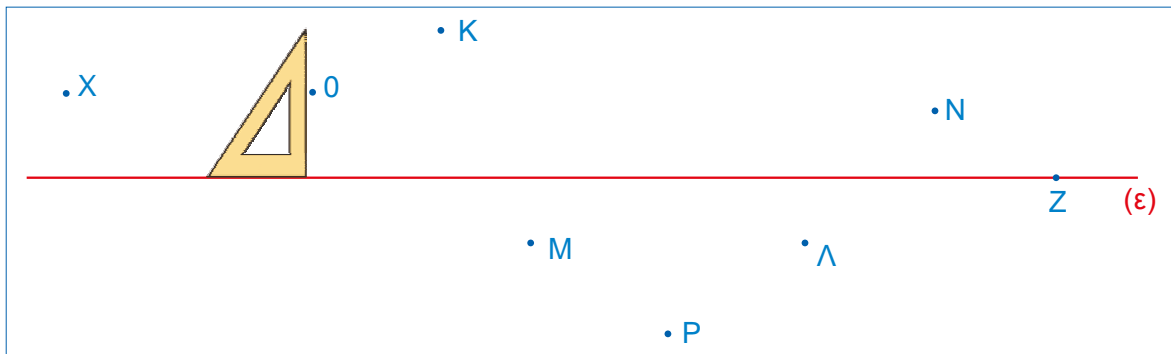
γ. Ο Μιχάλης είναι πρωταθλητής στο σκάκι. Προσκάλεσε τους φίλους του για έναν αγώνα επίδειξης, αλλά η σκακιέρα του έπεσε κάτω και έσπασε. Τον βοηθώ να σχεδιάσει γρήγορα μια σκακιέρα στο χαρτί:



## Ενότητα 7

δ. Ποια σημεία έχουν την ίδια απόσταση από την ευθεία (ε); Εκτιμώ: .....

• Ποιο σημείο έχει απόσταση μηδέν εκ. από την ευθεία; Εκτιμώ: .....



- Χαράζω και καταγράφω την απόσταση κάθε σημείου από την ευθεία.
- Ποια σημεία μπορώ να ενώσω για να φτιάξω μια ευθεία παράλληλη στην (ε);
- Επαληθεύω κατασκευάζοντας την ευθεία μ παράλληλη στην ε. Περνάει από τα σημεία:



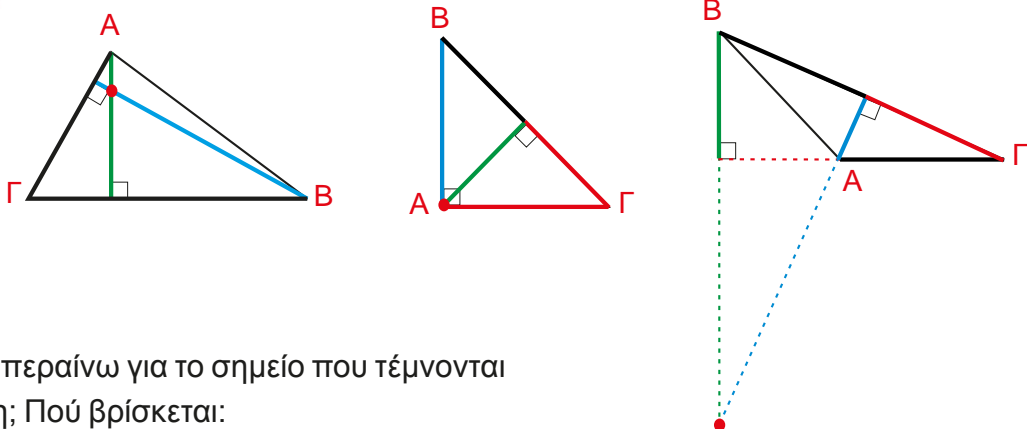
Συζητάμε στην τάξη τις λύσεις που βρήκαμε.

ε.



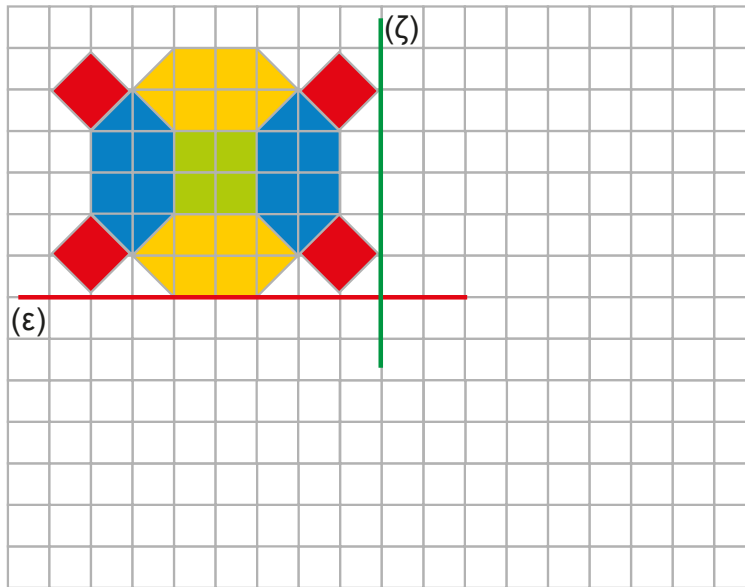
Παρατηρούμε τα ύψη που έχουμε σχεδιάσει σε κάθε τρίγωνο.

- Σχεδιάζουμε και τα υπόλοιπα ύψη.



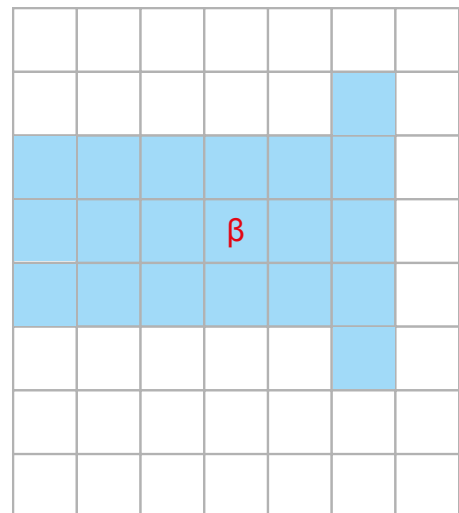
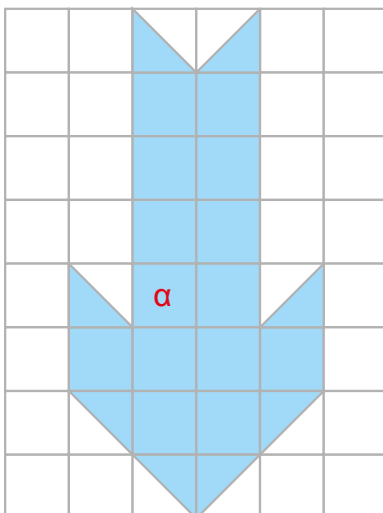
- Τι συμπεραίνω για το σημείο που τέμνονται τα ύψη; Πού βρίσκεται:
  - στο οξυγώνιο τρίγωνο;
  - στο αμβλυγώνιο τρίγωνο;
  - στο ορθογώνιο τρίγωνο;

- α.** Παρατηρώ το γεωμετρικό σχέδιο: Φτιάχνω το συμμετρικό του ως προς την ευθεία (ε). Στη συνέχεια ο διπλάνός μου φτιάχνει το συμμετρικό του ως προς την ευθεία (ζ).



- β.** Ποιο από τα παρακάτω γεωμετρικά σχήματα έχει το μεγαλύτερο εμβαδόν;

Εκτιμώ, χωρίς να μετρήσω:



Επαληθεύω την εκτίμησή μου. Βρίσκω πόσα τ.εκ. είναι το εμβαδόν κάθε σχήματος.

Εξηγώ πώς σκέφτηκα:



## Ενότητα 7

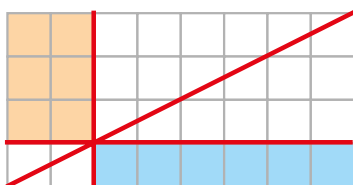


Υ. Είναι τα χρωματισμένα ορθογώνια παραλληλόγραμμα ισοεμβαδικά μεταξύ τους;

- στην περίπτωση (α) Εκτιμώ: .....
- στην περίπτωση (β) Εκτιμώ: .....

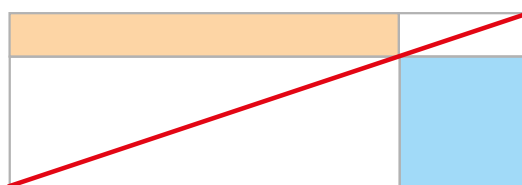
Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

(α):



(α)

(β):



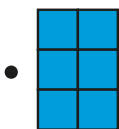
(β)

Υπολογίζω με ακρίβεια:



Συζητάμε στην τάξη για τον τρόπο που λύσαμε το πρόβλημα.

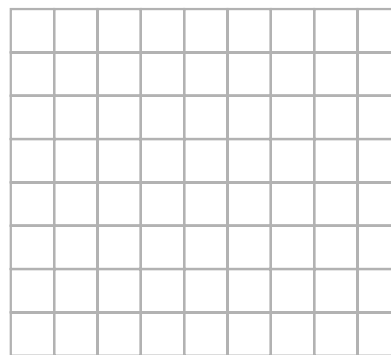
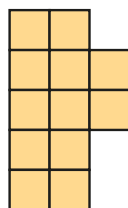
δ. Παρατηρώ προσεκτικά:



•



•



- Ποια από τα τρία είδη πλακάκια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε **για να καλύψουμε ακριβώς** ολόκληρη την επιφάνεια; (Χρησιμοποιούμε ολόκληρα πλακάκια ενός είδους κάθε φορά.)

Εκτιμώ:

Ελέγχω την εκτίμησή μου με όποια στρατηγική θέλω. Εξηγώ στην τάξη.

- Μπορώ να χρησιμοποιήσω διαφορετικά πλακάκια και να καλύψω ολόκληρη την επιφάνεια;

Εξηγώ:

α.



Συζητάμε με την ομάδα μας και ανακοινώνουμε τις απαντήσεις μας στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Μια αμβλεία γωνία είναι πάντοτε μεγαλύτερη από 2 οξείες;
- Μπορεί ένα τρίγωνο να έχει περισσότερες από μία ορθές γωνίες;  
Δικαιολογούμε την άποψή μας.
- Μπορεί ένα τρίγωνο να έχει περισσότερες από μία αμβλείες γωνίες;  
Δικαιολογούμε την άποψή μας.
- Σε μία ευθεία πόσες κάθετες ευθείες μπορούμε να χαράξουμε από ένα σημείο;

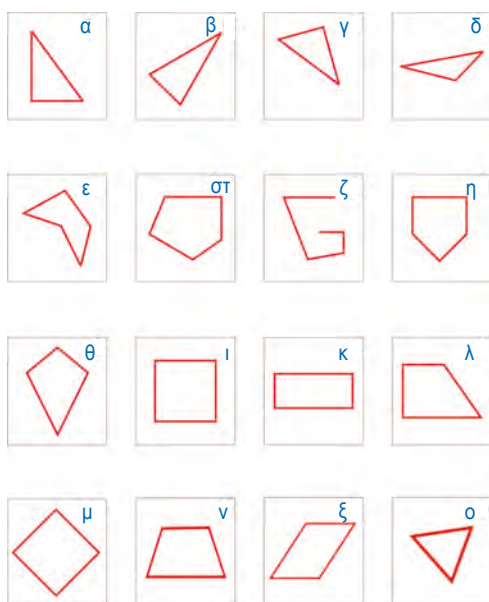
β.

Γράφω στο ☐ Σ (σωστό) ή Λ (λάθος). Συζητάμε στην τάξη τις απόψεις μας.

- Το πόσο μεγάλη είναι μια γωνία εξαρτάται από:
  - το άνοιγμα των ευθύγραμμων τμημάτων που τη σχηματίζουν. ☐
  - το μήκος των ευθύγραμμων τμημάτων που τη σχηματίζουν. ☐

γ.

Παρατηρώ τα παρακάτω σχήματα και συμπληρώνω τον πίνακα:



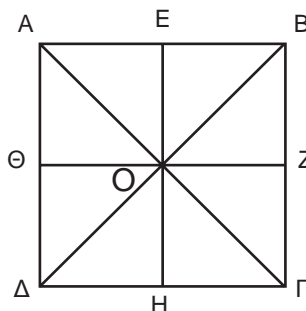
ιδιότητες	σχήματα
• έχουν ορθές γωνίες	
• έχουν οξείες γωνίες	
• έχουν αμβλείες γωνίες	
• έχουν κάθετες πλευρές	
• έχουν παράλληλες πλευρές	
• έχουν τουλάχιστον 2 ίσες γωνίες	
• έχουν τουλάχιστον 2 ίσες πλευρές	
• έχουν άξονα συμμετρίας	

- Σε όσα σχήματα εκτιμώ ότι έχουν άξονα συμμετρίας, τον σχεδιάζω με πράσινο χρώμα.



## ΕΝΟΤΗΤΑ 7

δ. Στο παρακάτω συμμετρικό σχήμα βρίσκω:



- 2 ευθύγραμμα τμήματα που είναι κάθετα μεταξύ τους.

- 2 ορθογώνια τρίγωνα που έχουν ίσο εμβαδόν με το ορθογώνιο τρίγωνο AΔΓ.

- Πόση είναι η γωνία  $\Delta\hat{O}\Theta$ ; ..... Η γωνία  $\Theta\hat{O}B$ ; .....

Εξηγώ:

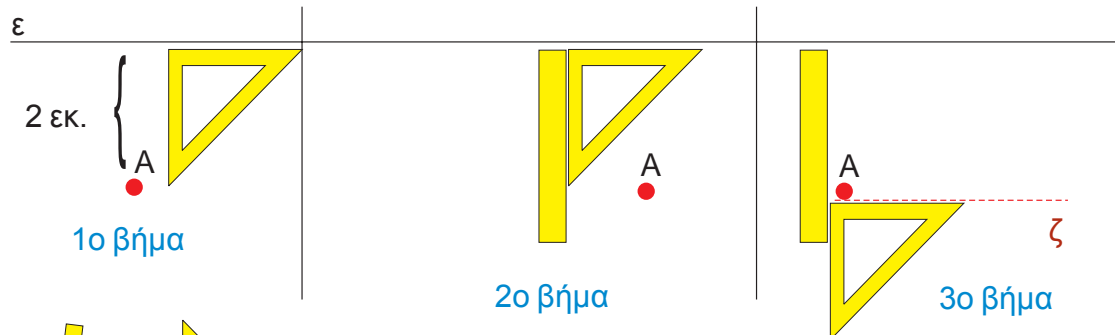
Επαληθεύω με το

ε. Χαράζω κι εγώ με τον ίδιο τρόπο άλλες 2 ευθείες παράλληλες προς την ε:



- την ευθεία κ σε απόσταση 1 εκ. από την ευθεία ε

- την ευθεία λ σε απόσταση 3 εκ. από την ευθεία ε

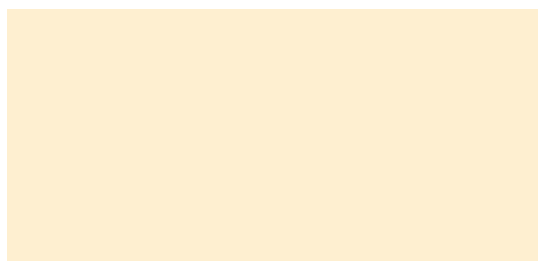


στ. Με τον και το φτιάχνουμε:



- 1 τετράγωνο με περίμετρο 14 εκ.

- 2 ορθογώνια παραλληλόγραμμα με περίμετρο 14 εκ., διαφορετικά μεταξύ τους.



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, Έρευνας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.*

