

**Μαθηματικά**  
**Β΄ Δημοτικού**  
**Τετράδιο εργασιών**  
**γ΄ τεύχος**

## ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Γιώργος Καργιωτάκης, Εκπαιδευτικός  
Αλεξάνδρα Μαραγκού, Εκπαιδευτικός  
Νατάσσα Μπελίτσου, Εκπαιδευτικός  
Βασιλική Σοφού, Εκπαιδευτικός

## ΚΡΙΤΕΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Μαρία Νικολακάκη, Λέκτορας του Πανεπιστημίου  
Θεσσαλίας  
Στέφανος Παπαστεργιόπουλος, Σχολικός Σύμβουλος  
Μιχαήλ Σκαλοχωρίτης, Εκπαιδευτικός

## ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Σοφία Τουλιάτου, Σκιτσογράφος - Εικονογράφος

## ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Ο ανάδοχος της συγγραφής

## ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

Γεώργιος Τύπας, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού  
Ινστιτούτου

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ

Ιωάννης Ζιάραγκας, Εκπαιδευτικός

## ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Σπύρος Βερύκιος, Εικαστικός Καλλιτέχνης

## ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ACCESS Γραφικές Τέχνες Α.Ε.

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

**Γιώργος Καργιωτάκης   Αλεξάνδρα Μαραγκού  
Νατάσσα Μπελίτσου   Βασιλική Σοφού**

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ**

**Μαθηματικά**

**Β΄ Δημοτικού**

**Τετράδιο εργασιών**

**γ΄ τεύχος**

**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. Ινστιτούτου.**

**Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου  
Γεώργιος Οικονόμου  
Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτούτου.**

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

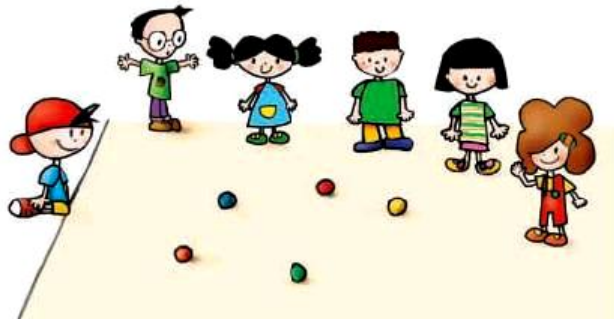
**Η προσαρμογή του βιβλίου έγινε από την Ομάδα  
ανάπτυξης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού  
προσβάσιμου από αμβλύωπες μαθητές, του έργου  
«Σχεδιασμός και Ανάπτυξη προσβάσιμου  
εκπαιδευτικού και εποπτικού υλικού για μαθητές με  
αναπηρίες – Οριζόντια Πράξη»**

## Γνωστικές περιοχές

◆ Επαναληπτικά

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

Δεν είπαμε πως οι γνωστικές περιοχές δεν είναι για παιχνίδι!



Οι κεντρικοί ήρωες του βιβλίου εμφανίζονται για να βοηθήσουν στη σταθερή σεναριακή δομή των δραστηριοτήτων ανακάλυψης



Η Ελένη



Ο Νικόλας



Η Άννα



Ο Χρήστος



Ο Σπίθας



Η Νεσχάν



Ο Πέτρος



Η Μαρίνα



Ο Σπύρος



Η Κλόντια

---

(\*) Σύμβολα «κλειδιά» για το είδος εργασίας που ακολουθεί:



- εργασία με τον διπλανό



- εργασία με την ομάδα



- συζήτηση στην τάξη



- εικονίδιο ανταλλαγής



- χρήση εποπτικού υλικού



- χρήση χάρακα ή γνώμονα



- φάκελος μαθητή



## β. Βρίσκω την προπαίδεια του 11.

- Με τα δάχτυλα.
- Με πίνακα.

φορές	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
το 11	0	11	22								

Τι παρατηρούμε για τα ψηφία των αριθμών στην προπαίδεια του 11;

- Με την προπαίδεια του 10.

$$3 \times 11 = (3 \times 10) + 3 = \square$$

$$7 \times 11 = (7 \times 10) + 7 = \square$$

$$6 \times 11 = (6 \times 10) + 6 = \square$$

$$8 \times 11 = (8 \times 10) + 8 = \square$$

## γ. Ζωγραφίζω στο πλέγμα τα γινόμενα.

$$8 \times 9 = \square$$

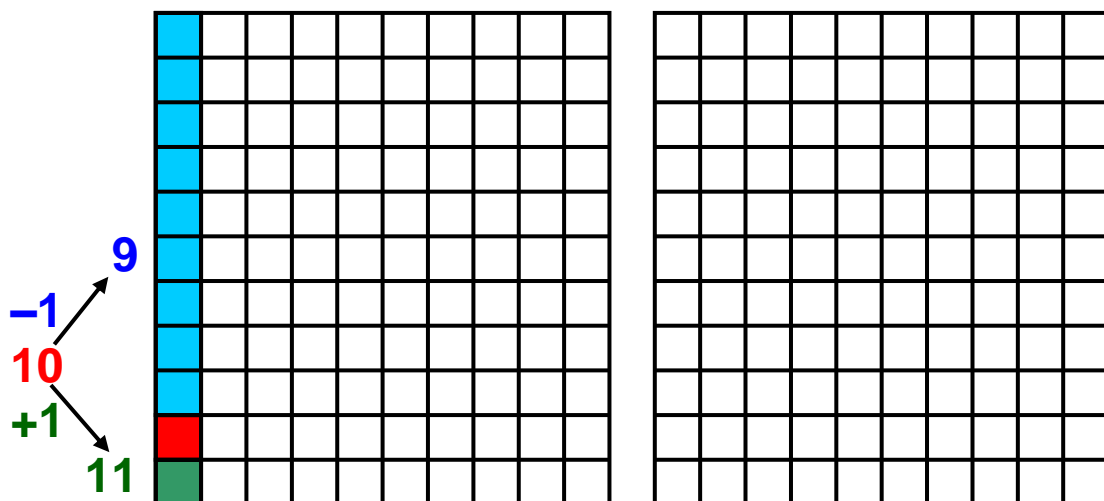
$$6 \times 9 = \square$$

$$8 \times 10 = \square$$

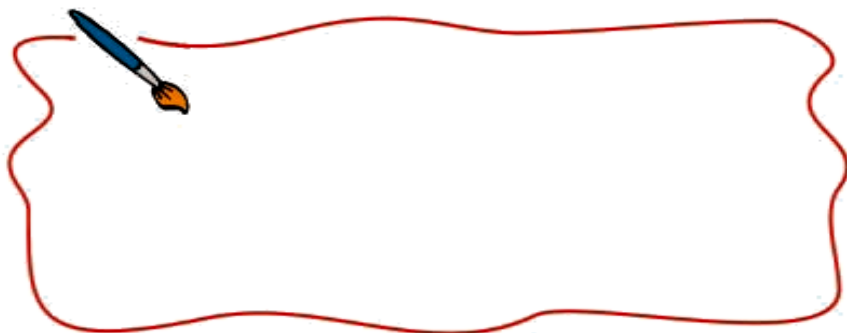
$$6 \times 10 = \square$$

$$8 \times 11 = \square$$

$$6 \times 11 = \square$$



**δ.** Στο αγαπημένο της άλμπουμ η Σαβίνα έχει κολλήσει 88 αυτοκόλλητα με διάφορα σήματα. Σε κάθε σελίδα έβαλε 8 αυτοκόλλητα. Πόσες σελίδες έχει γεμίσει;



**Υπολογίζω:**

**ε.** Για να φτιάξω ένα τοστ, χρειάζομαι 2 φέτες ψωμί και 1 φέτα τυρί.

Είμαστε 9 παιδιά στην παρέα μας.

Πόσες φέτες ψωμί και πόσες φέτες τυρί χρειαζόμαστε για να φτιάξουμε:



- ένα τοστ για τον καθένα;

- δυο τοστ για τον καθένα;

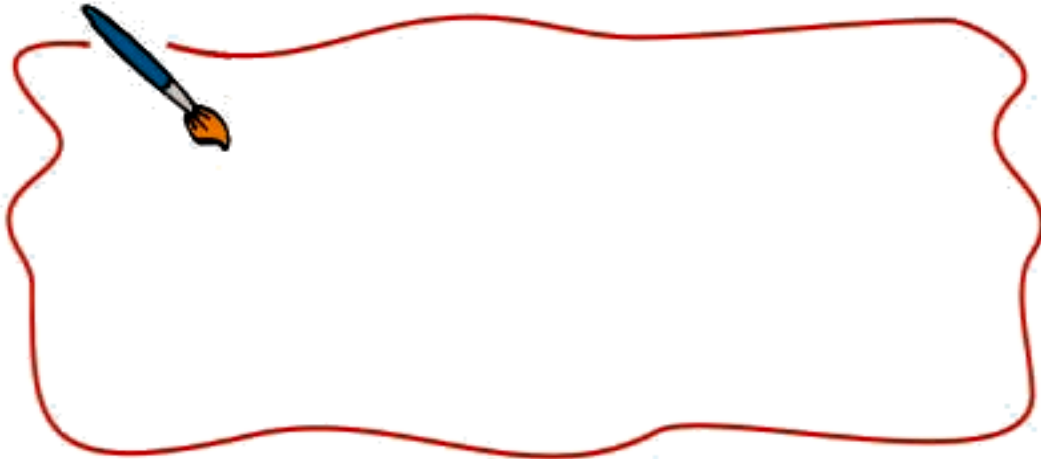




γ. Τα 2 κουτιά χυμού  γεμίζουν 4 ποτήρια.

Τα 5 κουτιά χυμού  πόσα ποτήρια γεμίζουν;

Ζωγραφίζω και λύνω το πρόβλημα



Εξηγώ με αριθμούς:

δ. Τα παιδιά θέλουν να μοιραστούν τις σοκολάτες δίκαια. Σε ποια περίπτωση θα φάνε πιο πολλά κομμάτια; Βάζω  σ' αυτό που πιστεύω ότι είναι σωστό.

Εκτιμώ χωρίς να κάνω υπολογισμούς:



• Αν μοιραστούν 2 σοκολάτες



Στην πρώτη περίπτωση

ή • Αν μοιραστούν 5 σοκολάτες



Στη δεύτερη περίπτωση



Υπολογίζω με ακρίβεια πόσα μικρά κομματάκια σοκολάτας θα φάει το ένα παιδί σε κάθε περίπτωση.

**ε.** Κυκλώνω το σωστό αποτέλεσμα του γινομένου και εξηγώ όπως στο παράδειγμα:

εξηγώ:

$$7 \times 9 = \begin{matrix} 70 \\ \textcircled{63} \\ 60 \end{matrix} \quad 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 63 \quad \text{ή} \quad 7 \text{ φορές} \\ \text{το } 9 = 63$$

επαληθεύω:

$$\begin{matrix} 63 \\ - 9 \\ - 9 \\ - 9 \\ - 9 \\ - 9 \\ - 9 \\ - 9 \\ \hline 0 \end{matrix} \quad \text{ή} \quad 63 : 9 = 7$$

7 φορές

εξηγώ:

$$11 \times 6 = \begin{matrix} 66 \\ 60 \\ 72 \end{matrix} \quad \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

επαληθεύω:


$$\dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots = 0$$

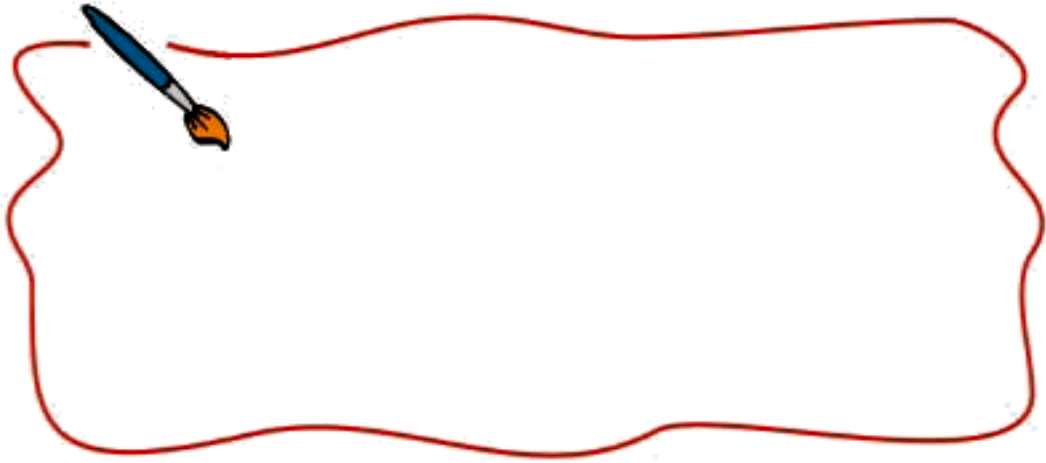
εξηγώ:

$$8 \times 8 = \begin{matrix} 66 \\ \dots \\ 70 \\ \dots \\ 64 \\ \dots \end{matrix}$$

επαληθεύω:

$$\dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots = 0$$

**στ.** Σε κάθε  μπήκαν 3 παιδιά και 2 μεγάλοι για να πάνε βόλτα. Σε πόσα ίδια αυτοκίνητα θα μπουν 9 παιδιά και 6 μεγάλοι αν χωριστούν με τον ίδιο τρόπο;



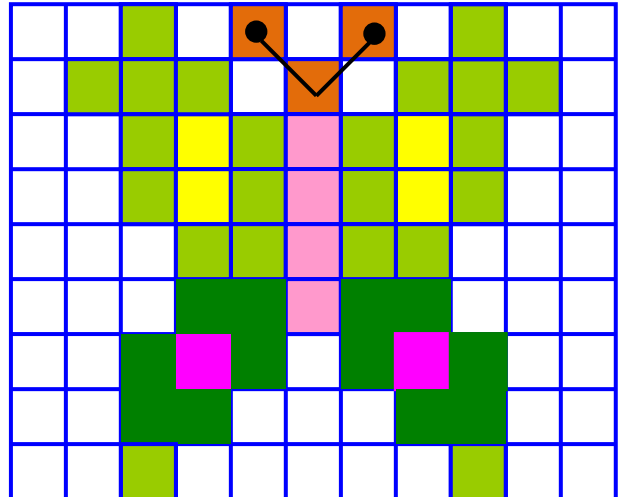
**Εξηγώ με αριθμούς:**



α. Ποια επιφάνεια είναι περισσότερη;  
(υπολογίζω το σωστό)



- η χρωματισμένη • η λευκή
- Με πόσα χρωματισμένα τετραγωνάκια είναι καλυμμένη η πεταλούδα;  
.....
- Από πόσα τετραγωνάκια συνολικά αποτελείται όλη η επιφάνεια; .....

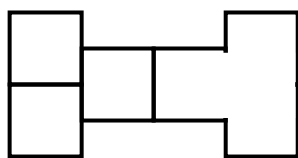


• Η πεταλούδα είναι φτιαγμένη με:



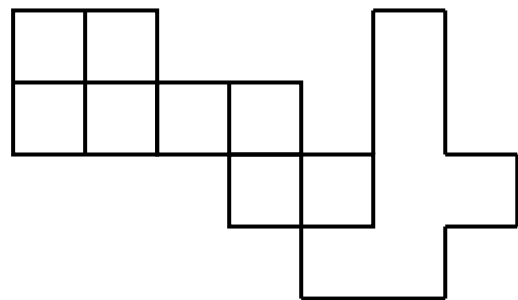
β. Με πόσα μπορούμε να καλύψουμε τις επιφάνειες; Ζωγραφίζω και μετρώ.

• 1η επιφάνεια



..... τετραγωνάκια

• 2η επιφάνεια



..... τετραγωνάκια

Η έννοια του εμβαδού ως κάλυψη επιφάνειας.  
Διαφορετικές μονάδες κάλυψης επιφάνειας.

- Με πόσα   τετραγωνάκια μπορούμε να καλύψουμε τις ίδιες επιφάνειες;

Εκτιμώ:

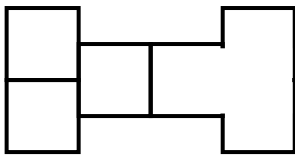
Την 1η επιφάνεια με ..... πλακάκια

Τη 2η επιφάνεια με ..... πλακάκια

Μπορώ να υπολογίσω ακριβώς χωρίς να μετρήσω;

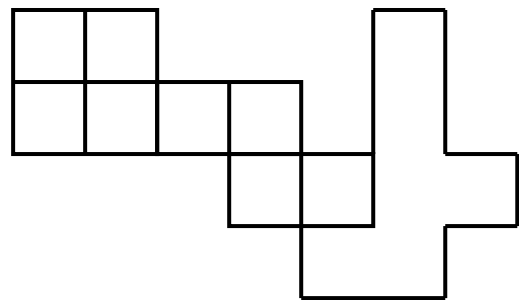
Ζωγραφίζω, μετρώ και ελέγχω την εκτίμησή μου και τον υπολογισμό που έκανα.

- 1η επιφάνεια



..... πλακάκια

- 2η επιφάνεια



..... πλακάκια

- Με πόσα  μπορούμε να καλύψουμε τις ίδιες επιφάνειες;

Εκτιμώ:

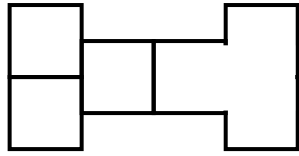
Την 1η επιφάνεια με .... πλακάκια.

Τη 2η επιφάνεια με .... πλακάκια.

Μπορώ να υπολογίσω ακριβώς χωρίς να μετρήσω;

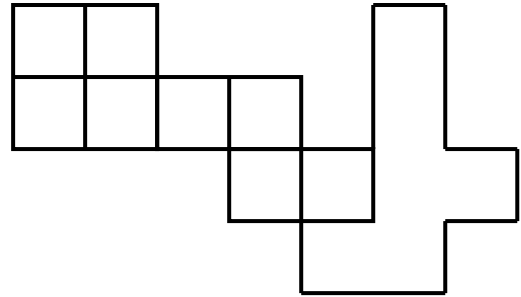
**Ζωγραφίζω, μετρώ και ελέγχω την εκτίμησή μου και τον υπολογισμό που έκανα.**

• 1η επιφάνεια



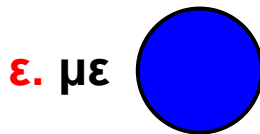
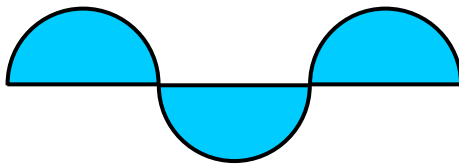
..... πλακάκια

• 2η επιφάνεια



..... πλακάκια

**γ.** Με ποιο τρόπο μπορούμε να καλύψουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια την επιφάνεια; Κυκλώνω το σωστό:



**δ.** Πόσα από τα παρακάτω σχήματα χρειαζόμαστε για να καλύψουμε τις επιφάνειες;

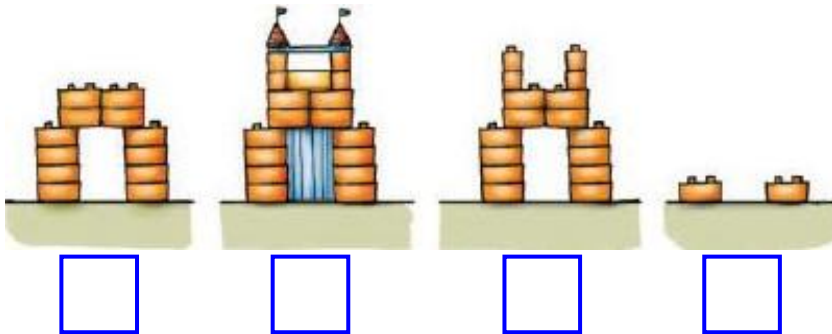
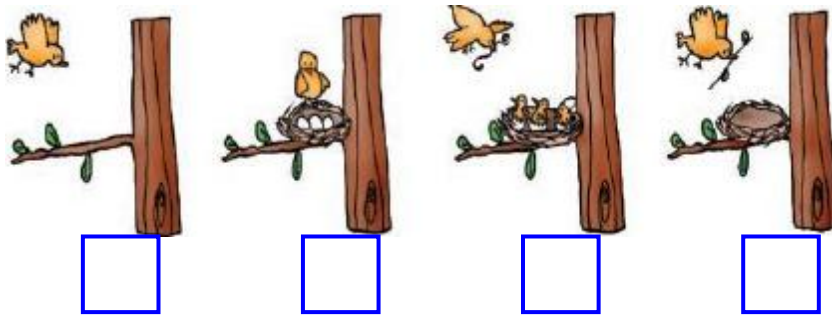
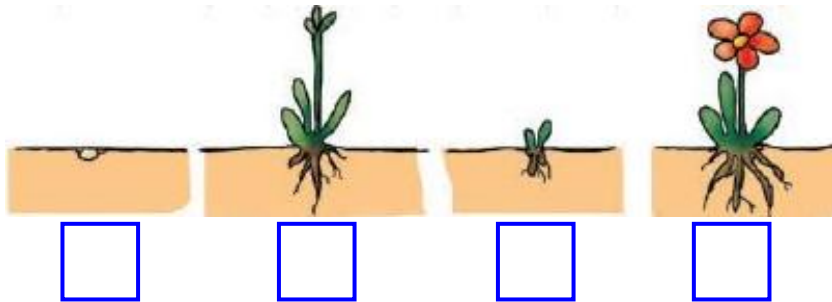
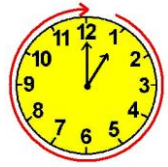
1η επιφάνεια



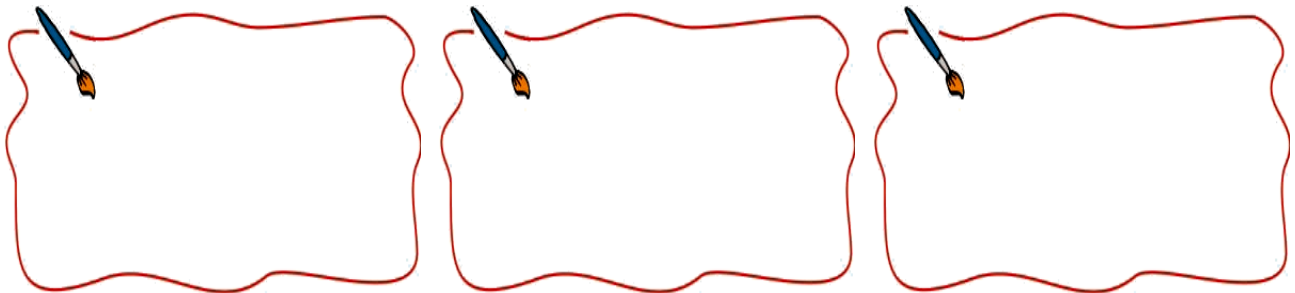
2η επιφάνεια



α. Παρατηρώ προσεχτικά τις εικόνες. Έπειτα προτείνω αριθμούς στα κουτάκια κάτω από τις εικόνες, ώστε να μπορώ να τις διαβάσω με τη σωστή σειρά.



β. Ζωγραφίζω κι εγώ με τη σειρά μου μια ιστορία.



Η έννοια της χρονικής διάρκειας. Μονάδες μέτρησης χρόνου.

**γ. Αντιστοιχίζω πόσο ζουν.**

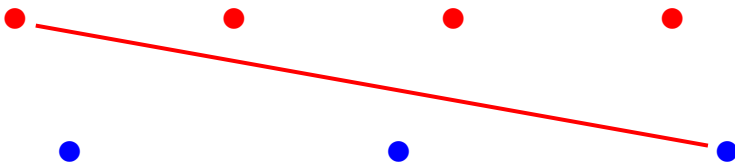



αρκετά  
χρόνια

μερικούς  
μήνες

μερικές  
εβδομάδες

μερικές  
ημέρες



**δ.**  Η Ελένη είναι 8 χρονών. Ο αδερφός της ο Νίκος είναι 14 χρονών. Όταν η Ελένη γίνει 10 χρονών, πόσο χρονών θα είναι ο αδερφός της;

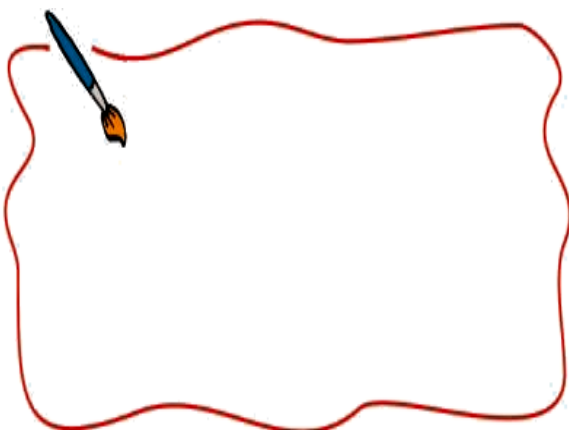
Εκτιμώ (βάζω  στο σωστό)

- Ο Νίκος θα είναι 14 χρονών.
- Ο Νίκος θα είναι 16 χρονών.



**Συζητάμε στην τάξη πώς σκεφτήκαμε.**

- Πόσο χρονών θα είναι η Ελένη όταν ο Νίκος θα είναι 18 χρονών;



**Υπολογίζω με αριθμούς:**

**ε. Ένας χρόνος έχει 12 μήνες. Πόσους μήνες έχουν:**

• μισός  
χρόνος;

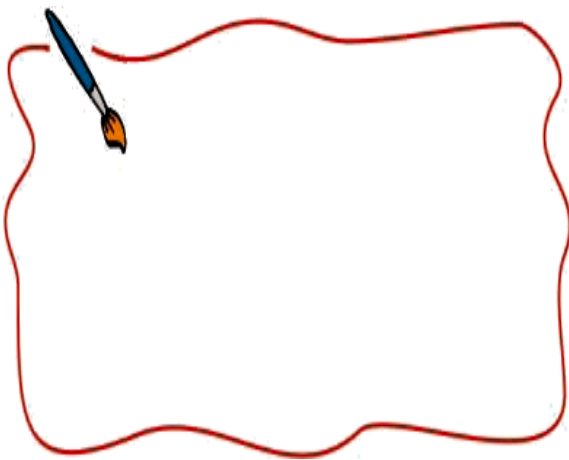
• 2 χρόνια;

• 5 χρόνια

• 10 χρόνια

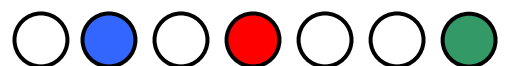
--	--	--	--

• Η Μαριαλένα είναι επτάμιση χρονών. Πόσους μήνες έχει ζήσει;



**Υπολογίζω με αριθμούς:**

--



**α.** Πόσος χρόνος περνάει; Υπογραμμίζω το σωστό.



Τα φυτά για να φυτρώσουν και να κάνουν καρπό:

- χρειάστηκαν περίπου τέσσερις μήνες.
- χρειάστηκαν περίπου τέσσερις μέρες.



Συζητάμε στην τάξη ποια εποχή οι γεωργοί σπέρνουν τους σπόρους και πότε μαζεύουν τους καρπούς.

**β.** Εικόνες στον χρόνο. Παρατηρώ και συμπληρώνω σε κάθε εικόνα την κατάλληλη λέξη ή φράση.

κλείνουν τα σχολεία	παροιμίες	Σεπτέμβριος
Δεκέμβριος	Νοέμβριος	διακοπές
Μάρτιος	έχει 28 ή 29 ημέρες	Ιανουάριος
		Μάιος



ανοίγουν τα  
σχολεία



εθνική γιορτή



επέτειος  
Πολυτεχνείου

συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα →

Μονάδες μέτρησης χρόνου: εβδομάδα, μήνας, χρόνος.



.....

Χριστούγεννα



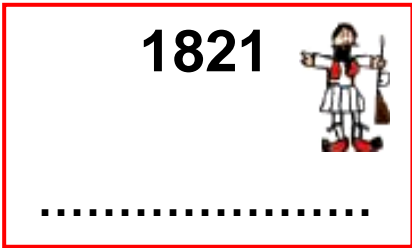
.....

Πρωτοχρονιά



Φεβρουάριος

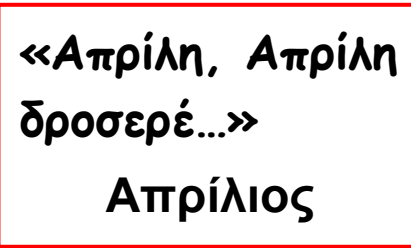
.....



1821

.....

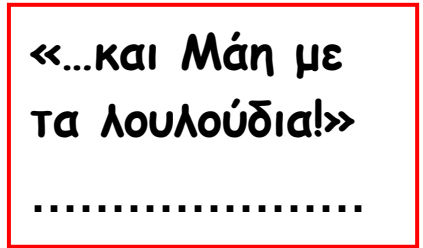
εθνική γιορτή



«Απρίλη, Απρίλη  
δροσερέ...»

Απρίλιος

παροιμίες



«...και Μάη με  
τα λουλούδια!»

.....

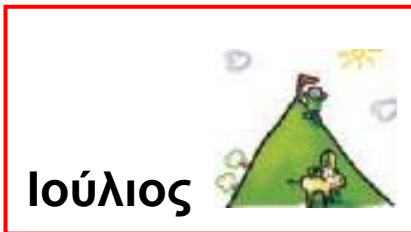
.....



ΣΧΟΛΕΙΟ



Ιούνιος



Ιούλιος

διακοπές



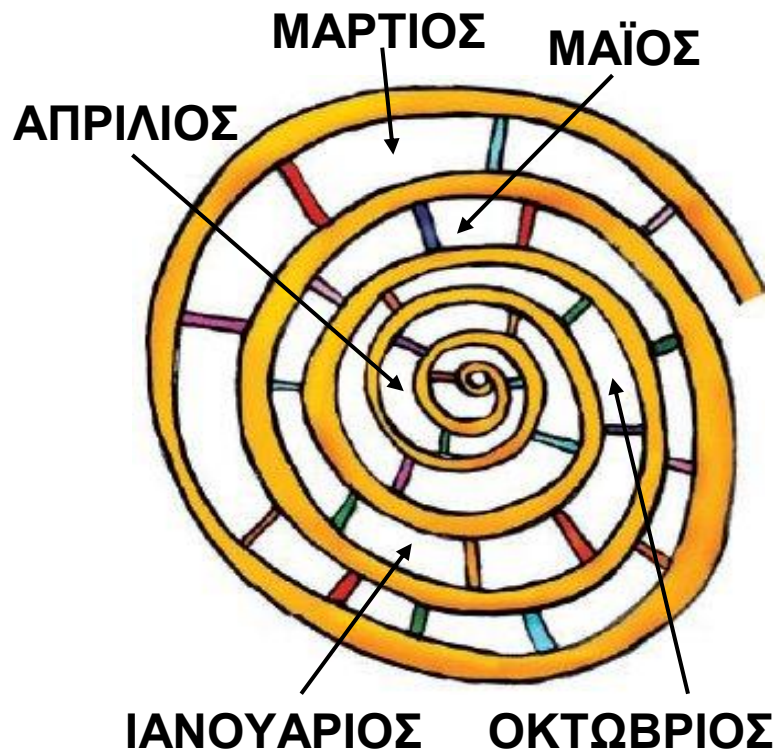
Αύγουστος

.....

.....

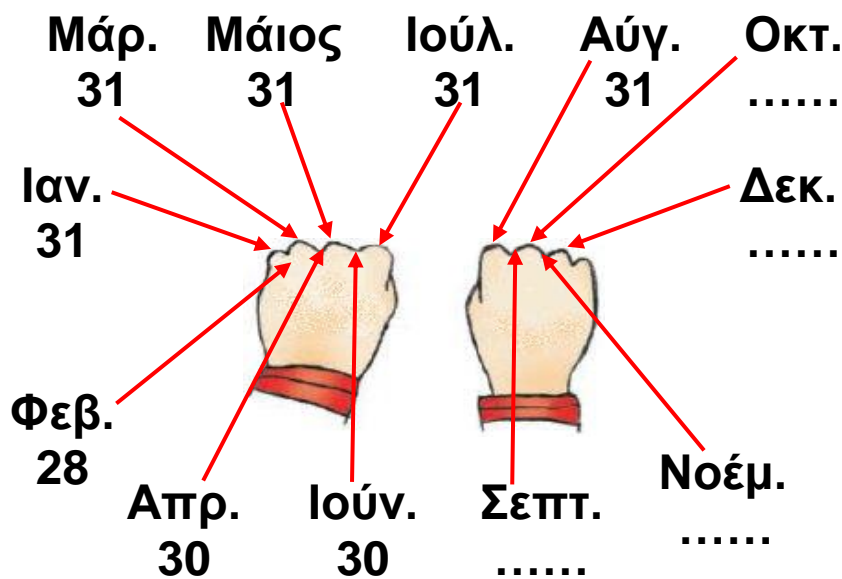
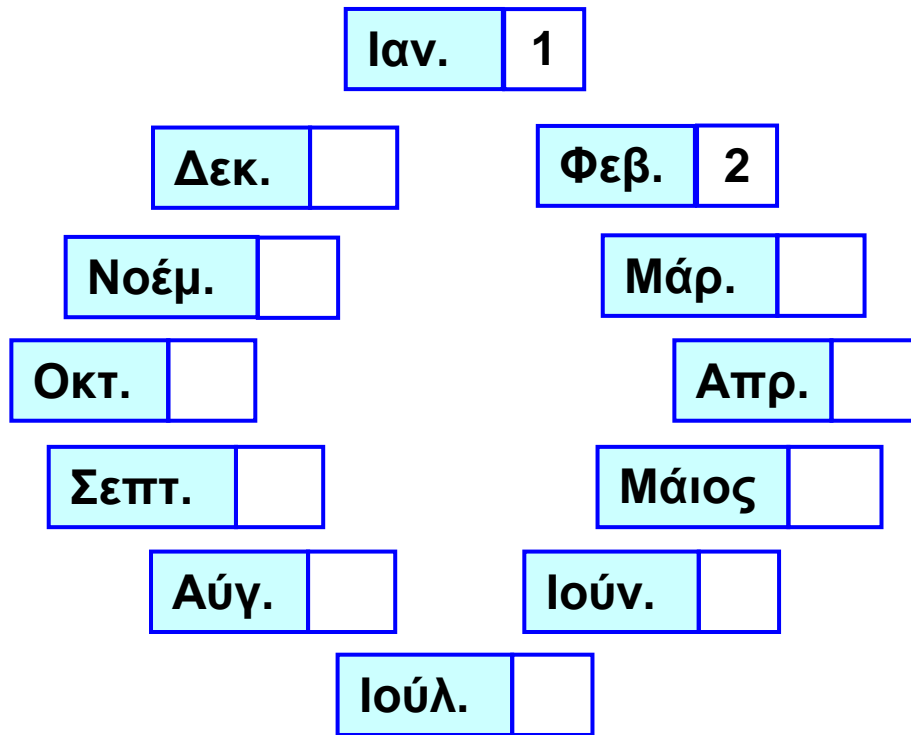
γ. Παροιμίες για τους μήνες:

- Του **Γενάρη** το φεγγάρι λάμπει σαν μαργαριτάρι.
- **Μάρτης** είναι, χάρδια κάνει, πότε κλαίει, πότε γελάει.
- **Αύγουστε** καλέ μου μήνα, να 'σουν δυο φορές τον χρόνο.



Βρίσκω τη θέση που έχουν στη σπείρα οι παραπάνω μήνες και τη χρωματίζω με τα αντίστοιχα χρώματα.

δ. Ένα έτος έχει 12 μήνες. Με τη σειρά είναι:



Ποιοι μήνες έχουν 31 ημέρες; .....

.....

.....

Ποιοι μήνες έχουν 30 ημέρες; .....

.....

.....

Ο μήνας με τις λιγότερες ημέρες είναι: .....

**ε.** Υπάρχουν δέντρα που ζουν 100 χρόνια (= 1 αιώνας), όπως η ελιά και ο πλάτανος, και τα λέμε αιωνόβια. Υπολογίζω πόσο περισσότερο ζει ένα αιωνόβιο δέντρο από ένα καλαμπόκι που ζει έναν χρόνο.



## Επαναληπτικό

### Κεφάλαια 29 - 33



**α.** Ποια εποχή δείχνει η εικόνα;  
Είναι .....

• Για να ξαναέρθει η ίδια εποχή του χρόνου, χρειάζεται να περάσουν με τη σειρά τους οι εποχές (τις γράφω):  
.....

Κάθε εποχή έχει 3 μήνες. Για να ξαναέρθει η ίδια εποχή, θα πρέπει να περάσουν ..... μήνες. Σε πόσο καιρό θα έρθει καλοκαίρι; ..... μήνες ή ..... εποχές. Η εποχή που έχουμε σήμερα είναι: .....

**β.** Η Ελένη είναι 7 χρονών. Είναι 4 χρόνια μεγαλύτερη από το αδερφάκι της. Πόσο χρονών θα είναι το αδερφάκι της όταν η Ελένη γίνει 13; Συμπληρώνω τον πίνακα.

Ελένη	7	8	9	10	13	χρονών
αδερφάκι	.....	.....	.....	.....	.....	χρονών

**γ.** Με 12 € αγοράζουμε μπάλες. Η κάθε μπάλα κοστίζει 4 €; Πόσες μπάλες αγοράσαμε; Χρωματίζω τη σωστή λύση:

$$12 - 4 - 4 - 4$$

$$12 \times 4$$

$$12 : 4$$

$$4 + 4 + 4$$

$$4 : 12$$

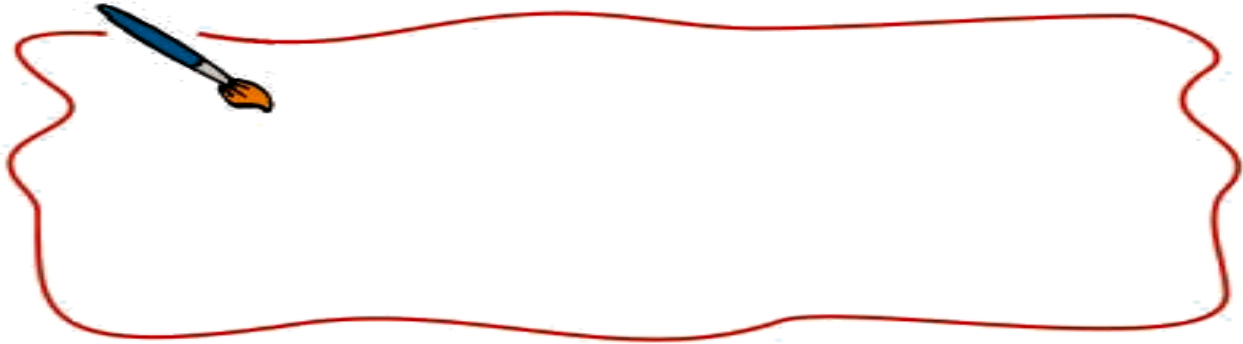
$$4 \times 12$$

$$3 + 3 + 3 + 3$$

$$12 + 4$$

Εμπέδωση - επέκταση των γνώσεων και δεξιοτήτων που διδάχτηκαν στην ενότητα,

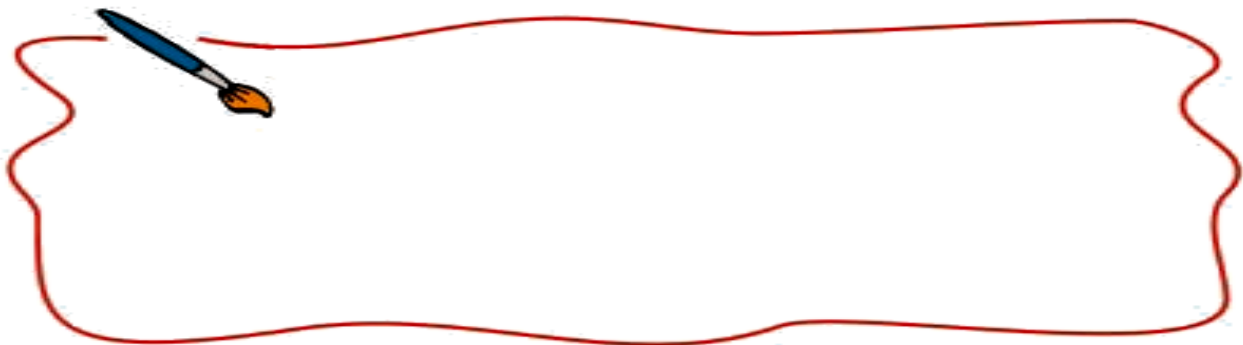
Ελέγχω με ζωγραφική.



**δ.** Στο κοτέτσι η γιαγιά μέτρησε 32 αυγά. Κάθε κότα γέννησε 4 αυγά. Πόσες ήταν οι κότες που έκαναν τα 32 αυγά;


**Προτείνω:** ..... κότες.

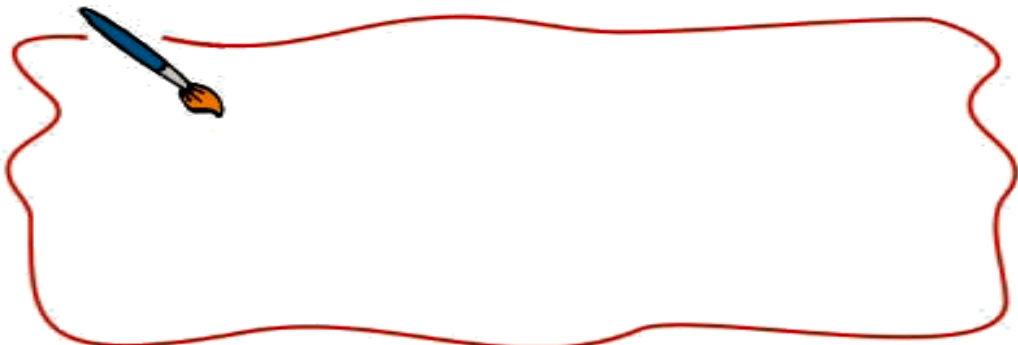
• Ελέγχω με ζωγραφική.



**ε.** Πόσο κοστίζουν 8 μπουκάλια;

**Προτείνω** ..... ευρώ.

•  Ελέγχω με τη ζωγραφική.



• Πόσο κοστίζει το ένα μπουκάλι; .....

• Πόσα μπουκάλια θα αγοράσω με 7 € 50 λ.; .....

**στ.**



Η γιαγιά έφτιαξε χαλβά. Γέμισε κάθε πιατέλα με 18 κομμάτια. Πόσα κομμάτια έφτιαξε αν γέμισε 3 πιατέλες;

Διαλέγουμε έναν από τους παρακάτω τρόπους να λύσουμε το πρόβλημα και έναν άλλο τρόπο για να ελέγξουμε το αποτέλεσμα που βρήκαμε:

- με εκτίμηση.
- με ζωγραφική.
- με νοερούς υπολογισμούς.
- με πίνακα.

**ζ.**

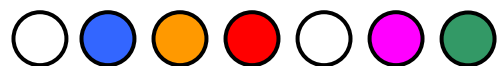


Φτιάχνω με την ομάδα μου ένα πρόβλημα δίκαιης μοιρασιάς.

Χρησιμοποιούμε όποιους αριθμούς θέλουμε από τους παρακάτω:

3, 4, 24, 36, 60, 90.

Το δίνουμε σε μια άλλη ομάδα να το λύσει.



34

## Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα κάνοντας κάθετη πρόσθεση με κρατούμενο

α. Πόσο έκαναν τα πατίνια;



Είχα 17 €. Η γιαγιά μου έδωσε 3 € και ο παππούς 4€ για να αγοράσω ένα καινούριο ζευγάρι πατίνια.



• Υπολογίζω με τον νου πράξη.

$$\begin{array}{l} 17 + 3 + 4 = \\ 10 + 7 + 3 + 4 = \square \\ \swarrow \searrow \\ \square \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 17 + 7 \\ \swarrow \searrow \\ 10 + 7 + 7 \\ \swarrow \searrow \\ 10 + 14 = \dots\dots \end{array}$$

• Ελέγχω με κάθετη

$\Delta$	$M$
1	7
	$\square$
+	$\square$
<hr/>	
	$\square$

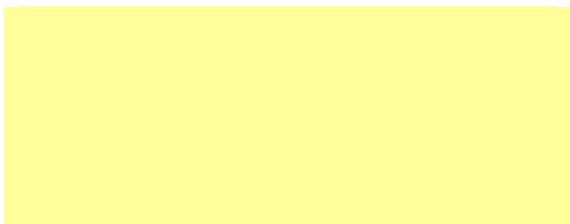
$\Delta$     $M$

$\square$	$\square$
-----------	-----------

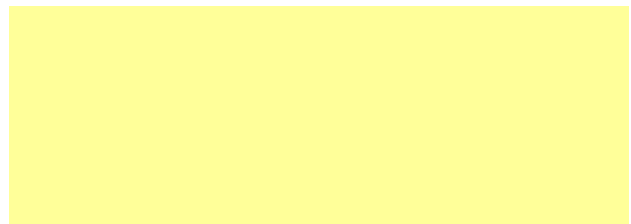
Τα πατίνια κόστισαν ..... €

β. Η μητέρα αγόρασε 23 κιλά μήλα. Στο σπίτι είχαμε και άλλα 19. Πόσα μήλα έχουμε συνολικά;

• Υπολογίζω με τον νου



• Ελέγχω με κάθετη πράξη.



Εξοικείωση με τον αλγόριθμο της κάθετης πρόσθεσης / Επαλήθευση με νοερούς υπολογισμούς και αφαίρεση.

γ.



Τα παιδιά έπαιξαν σήμερα μπάσκετ. Πόσα καλάθια έβαλαν όλα τα παιδιά συνολικά;



Έβαλα 12 καλάθια σήμερα!



Κι εγώ έβαλα 12 καλάθια!



Εγώ έβαλα 9 περισσότερα!

• Εκτιμώ: Συνολικά έβαλαν περίπου ..... καλάθια.

• Υπολογίζω με τον νου πράξη.

• Ελέγχω με κάθετη



δ. Η Αναστασία βοηθά την Άννα να σπάσει καρύδια για να φτιάξουν καρυδόπιτα.

Πόσα καρύδια έσπασαν συνολικά;



Έσπασα 35 καρύδια!



Φτάνει! Έχω σπάσει άλλα 55!

• Εκτιμώ: Περίπου ..... καρύδια.

• Υπολογίζω με τον νου

• Ελέγχω με κάθετη πράξη.



- Έφτιαξαν ένα ταψί καρυδόπιτα. Το έκοψα σε ίδια κομμάτια. Έδωσαν στους παππούδες τα μισά, δηλαδή 19 κομμάτια. Το απόγευμα έφαγαν 5 κομμάτια καρυδόπιτα. Πόσα κομμάτια έμειναν στο ταψί;

Περίπου ..... κομμάτια.

Υπολογίζω με τον νου

Ελέγχω με κάθετη πράξη.

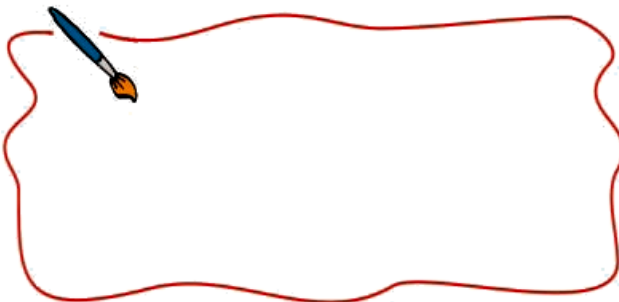
- Πόσα ήταν όλα τα κομμάτια; Εκτιμώ:

Περίπου ..... κομμάτια.

Υπολογίζω με τον νου

Ελέγχω με κάθετη πράξη.

- ε. Κάθε Τετάρτη ο Χρήστος τρώει ψάρι. Σήμερα η μητέρα του έψησε 2 μεγάλα ψάρια. Έκοψε το κάθε ψάρι σε 8 ίδιες φέτες. Όλοι έφαγαν από 3 φέτες και περίσσεψαν 4 φέτες ψάρι. Πόσα άτομα κάθισαν στο τραπέζι;



Υπολογίζω με αριθμούς:



**35****Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα κάνοντας  
κάθετη αφαίρεση με δανεικό (α)****α.****Βρίσκω πόσα πουλάκια πούλησε  
το κατάστημα εκείνη την ημέρα.**

είχαν	41
έμειναν	16
πούλησαν	.....

- Περίπου .....

- Υπολογίζω με τον νου

- Ελέγχω  
με κάθετη αφαίρεση.

**β.** Ο Αλί μοιράστηκε τις κάρτες του με τους φίλους του. Είχε 31. Έδωσε τις 18. Πόσες του έμειναν για να παίξει; Ελέγχω με κάθετη αφαίρεση και κάθετη πρόσθεση.

- Περίπου .....

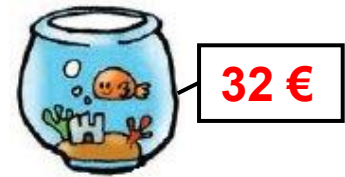
- Υπολογίζω με τον νου

- Ελέγχω με κάθετη πράξη.

Εξοικείωση με την τεχνική της κάθετης αφαίρεσης με δανεικό μέσα από τον άβακα. Επαλήθευση με νοερούς υπολογισμούς και πρόσθεση.

**Τριάντα ένα 31 / 20**

**Υ.** Βρίσκω τα ρέστα και ελέγχω αν είναι σωστά με κάθετη πράξη όπως στο παράδειγμα.



• Έδωσαν Πήραν ρέστα



$$\begin{array}{r} \Delta M \\ 40 \\ - 32 \\ \hline \end{array}$$

Από το 0 δε βγαίνει το 2, γι' αυτό αναλύω το 40 σε 30 + 10.

$$\begin{array}{r} 30 \ 10 \\ - 30 \ 2 \\ \hline 0 \ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \Delta M \\ 3 \ 10 \\ - 32 \\ \hline 8 \end{array}$$

Επαληθεύω

$$\begin{array}{r} \Delta M \\ 3 \ 2 \\ + \ 8 \\ \hline 4 \ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \Delta M \\ 1 \ 0 \end{array}$$



38 €

• Έδωσαν



Πήραν ρέστα περίπου ..... €

Υπολογίζω τα ρέστα με ακρίβεια:

Επαληθεύω κάθετα με:  
• Πρόσθεση • Αφαίρεση

- Υπολογίζω πρώτα πόσο είναι περίπου το αποτέλεσμα της αφαίρεσης:  $52 - 38 = \dots\dots\dots$   
 Στη συνέχεια υπολογίζω με τον νου το αποτέλεσμα με ακρίβεια:  $\dots\dots\dots$

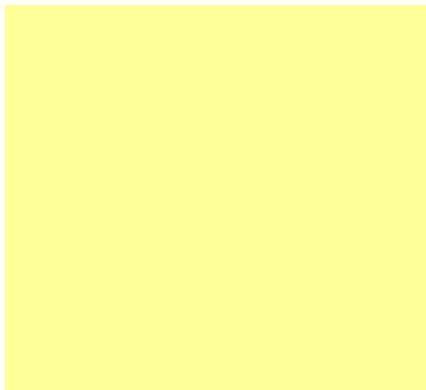
Ύστερα βρίσκω πού έχει γίνει λάθος στην κάθετη αφαίρεση και διορθώνω.

Κάνω σωστά τη κάθετη αφαίρεση:

$$\begin{array}{r} \Delta \quad M \\ 5 \quad 2 \\ - 3 \quad 8 \\ \hline 2 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \Delta \quad M \\ 50 + 2 \\ - 30 + 8 \\ \hline 20 + 6 \\ \swarrow \searrow \\ 26 \end{array}$$

Από τα 2 αφαιρούμε τα 8 και μένουν 6.



- Υπολογίζω πρώτα πόσο είναι περίπου το αποτέλεσμα της αφαίρεσης:  $53 - 19 = \dots\dots\dots$   
 Στη συνέχεια υπολογίζω με τον νου το αποτέλεσμα με ακρίβεια:  $\dots\dots\dots$

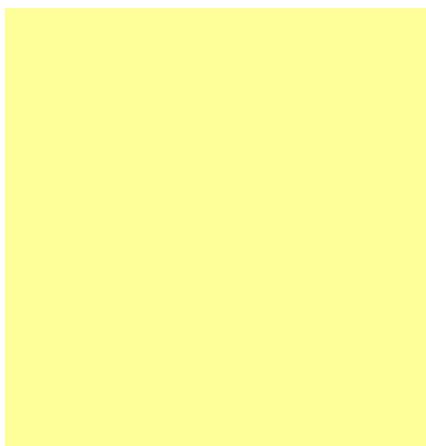
Ύστερα βρίσκω πού έχει γίνει λάθος στην κάθετη αφαίρεση και διορθώνω.

Κάνω σωστά τη κάθετη αφαίρεση:

$$\begin{array}{r} \Delta \quad M \\ 5 \quad 3 \\ - 1 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \Delta \quad M \\ 40 + 13 \\ - 10 + 9 \\ \hline 30 + 5 \\ \swarrow \searrow \\ 35 \end{array}$$

Από τα 3 αφαιρούμε τα 9 και μένουν 5.



ε.



Φτιάχνω με τον διπλανό μου ένα πρόβλημα.  
Το λύνουμε με κάθετες πράξεις.  
Χρησιμοποιούμε όποιους από τους  
παρακάτω αριθμούς χρειαζόμαστε.

82

61

34

19

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Προτείνουμε στην τάξη το πρόβλημα και τη λύση που  
δώσαμε



36

## Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα και ελέγχω με κάθετη αφαίρεση με δανεικό (β)

- α.  Βρίσκω πόσο πλήρωσε η κυρία Αλέκα για τις αγορές της.



- Εκτιμώ: Περίπου ..... €

- Υπολογίζω με ακρίβεια:
- Ελέγχω με κάθετες πράξεις:

### Απόδειξη Ανθοπωλείο «Η τουλίπα»

Άνθη	22 €
Γλάστρα	19 €
Λίπασμα	8 €
Λίπασμα	8 €
Σύνολο	..... €

- Βρίσκω πόσα ρέστα πήρα από 80 €:

- Εκτιμώ:  
Περίπου ..... €

- Υπολογίζω  
με ακρίβεια:

- Ελέγχω με  
κάθετες πράξεις:

- β. Βρίσκω πόσο χρονών είναι η μαμά της Άννας:



Είμαι 26 χρόνια μικρότερη από τη γιαγιά, δηλαδή ..... χρονών.

Είμαι 75 χρονών.

Εγώ είμαι 8 χρονών!



Ο ελληνικός αλγόριθμος της κάθετης αφαίρεσης με δανεικό

- Πόσα χρόνια μεγαλύτερη είναι η μητέρα της από την Άννα;

Περίπου ..... €

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Υπολογίζω με κάθετες πράξεις:

- Υ.  Αν αγοράσουμε  <sup>48 €</sup>,  <sup>8 €</sup> και  <sup>23 €</sup>, πόσα χρήματα θα πληρώσουμε;

Περίπου ..... €

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Ελέγχω με κάθετη πράξη:

$$\begin{array}{r} 48 \\ 8 \\ + 23 \\ \hline \end{array} \quad \text{ή}$$

- Πόσα ρέστα θα πάρουμε αν δώσουμε 100 €;

Περίπου ..... €

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Ελέγχω με κάθετη πράξη:

$$\begin{array}{r} 100 \\ - \quad \quad \\ \hline \end{array} \quad \text{ή}$$

δ. Ο παππούς έδωσε



στον ταμιά. Πήρε ρέστα 19 €. Πόσο έκανε το ποδήλατο που αγόρασαν;



Εκτιμώ:  
περίπου ..... €

Υπολογίζω με  
ακρίβεια:

Ελέγχω με  
κάθετες πράξεις:

ε. Η Ελένη και ο Χρήστος έχουν μαζέψει αρκετό χαρτζιλίκι;



Στον κουμπαρά μου έχω 57 €!



Εγώ έχω 29 € περισσότερα!

• Πόσα χρήματα έχει ο Χρήστος;

Εκτιμώ:  
περίπου ..... €

Υπολογίζω με  
ακρίβεια:

Ελέγχω με  
κάθετες πράξεις:

- Πόσα χρήματα χρειάζεται κάθε παιδί ακόμα για να έχει 100 €;

Εκτιμώ:  
περίπου ..... €

Υπολογίζω με  
ακρίβεια:

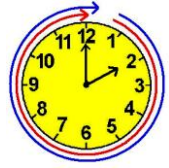
Ελέγχω με  
κάθετες πράξεις:



α.



Η Έλλη, την Τρίτη 25 Μαΐου, βοήθησε τους γονείς της να μαζέψουν κεράσια. Μέχρι το μεσημέρι είχαν μαζέψει 28 καφάσια κεράσια. Μέχρι το βράδυ είχαν μαζέψει άλλα 18 καφάσια. Πόσα καφάσια μάζεψαν όλη την ημέρα;



- περίπου ..... €

- Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Ελέγχω με κάθετες πράξεις:

Έως την Πέμπτη 27 Μαΐου είχαν μαζέψει συνολικά 100 καφάσια. Πόσα καφάσια μάζεψαν τις επόμενες ημέρες, την Τετάρτη 26 Μαΐου και την Πέμπτη 27 Μαΐου;

Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Σύνολο
.....	.....	.....	.....

- Ελέγχω με κάθετες πράξεις:

Διδακτική επίλυσης σύνθετων προβλημάτων / επαλήθευση.

β.



Είχα 45 κάρτες. Βρήκα στην αυλή του σχολείου άλλες 37. Επειδή δε βρέθηκε το παιδί που τις έχασε, ο διευθυντής μου τις χάρισε στο τέλος της εβδομάδας.

Πόσες κάρτες έχει τώρα η Νεσχάν;

• Περίπου: .....

• Υπολογίζω με ακρίβεια με διάφορες στρατηγικές.

$$45 + 30$$

- $45 + 30 + 7 =$
- $45 + 5 + 2 + 30 = 50 + 2 + 30 =$
- $45 + 37$  (with a red arrow from 5 to 7 and a green arrow from 3 to 4)
- $70 + 12$  (with a green arrow from 45 to 70 and a red arrow from 37 to 12)
- $45 + 40 - 3$

Συμπληρώνω:

E	Δ	M
	4	5
+	3	7
<hr/>		
	□	□

$5 + 7 =$  Δ M

□ □

↑

•  Πόσες κάρτες πρέπει να αγοράσει ακόμα για να έχει συνολικά 100;

γ. Συμπληρώνω τους υπολογισμούς


Δ	M
3	5
1	0
+	□
<hr/>	
□	6

Δ	M
② 2	7
	7
+	2
	7
<hr/>	
□	□

$3 \times 7 =$  Δ M

□

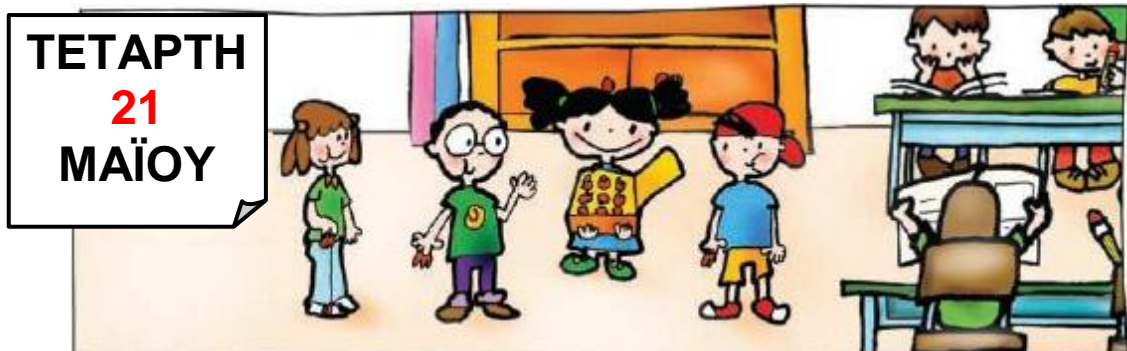
E	Δ	M
	① 1	
1	0	0
		7
-	5	□
<hr/>		
	□	4

δ.  Η Ελένη κερνάει τους συμμαθητές της σοκολατάκια στη γιορτή της. Το κουτί έχει 58 σοκολατάκια. Τα μοιράζονται δίκαια. Όλα τα παιδιά είναι 28.

- Πόσα σοκολατάκια θα πάρει κάθε παιδί;

Εκτιμώ: Περίπου .....

- Πόσα θα μείνουν στο κουτί; Εκτιμώ: Περίπου .....



Υπολογίζω με ακρίβεια πόσα σοκολατάκια θα μείνουν τελικά στο κουτί;

- Αν το κουτί είχε 100 σοκολατάκια, πόσα θα έπαιρνε το κάθε παιδί;

Εκτιμώ: Περίπου .....

- Πόσα θα έμεναν στο κουτί; Εκτιμώ: Περίπου .....

Υπολογίζω με ακρίβεια:

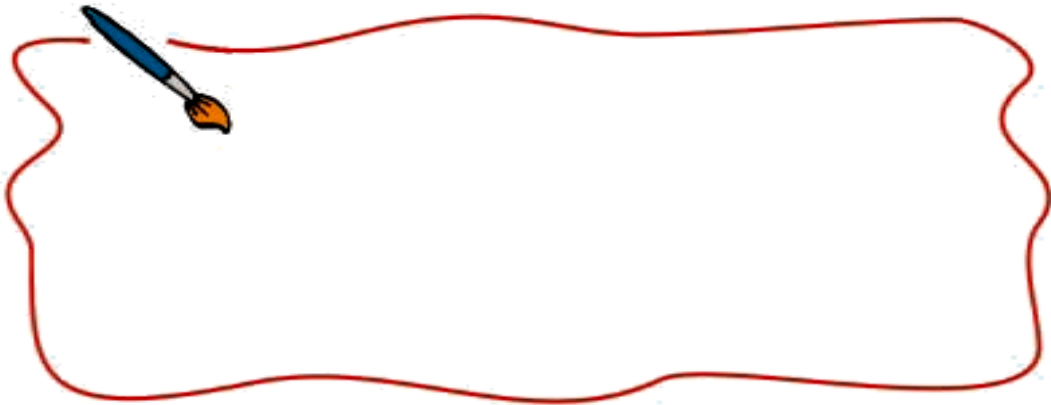
ε.



Μπορούμε να λύσουμε το παρακάτω πρόβλημα; Εξηγούμε την άποψή μας.



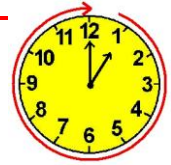
Η Κλόντια είχε 26 €. Αγόρασε ένα βιβλίο με παραμύθια και έδωσε τα μισά της χρήματα. Με τα υπόλοιπα αγόρασε 2 ίδια παγωτά, για να φάει με τη φίλη της. Πόσο έκαναν τα 2 παγωτά αν της έμειναν 28 €;



Υπολογίζω με αριθμούς:



α. Με την ομάδα μου βρίσκουμε 3 πράγματα που στην καθημερινή μας ζωή είναι:



- πολύ βαριά και δεν μπορούμε να τα σηκώσουμε.

- πολύ ελαφριά και μπορούμε εύκολα να τα σηκώσουμε.



Συζητάμε στην τάξη τις εκτιμήσεις μας.

β. Παρατηρώ προσεχτικά. Κυκλώνω κάθε φορά το πιο βαρύ.



ή



ή



ή

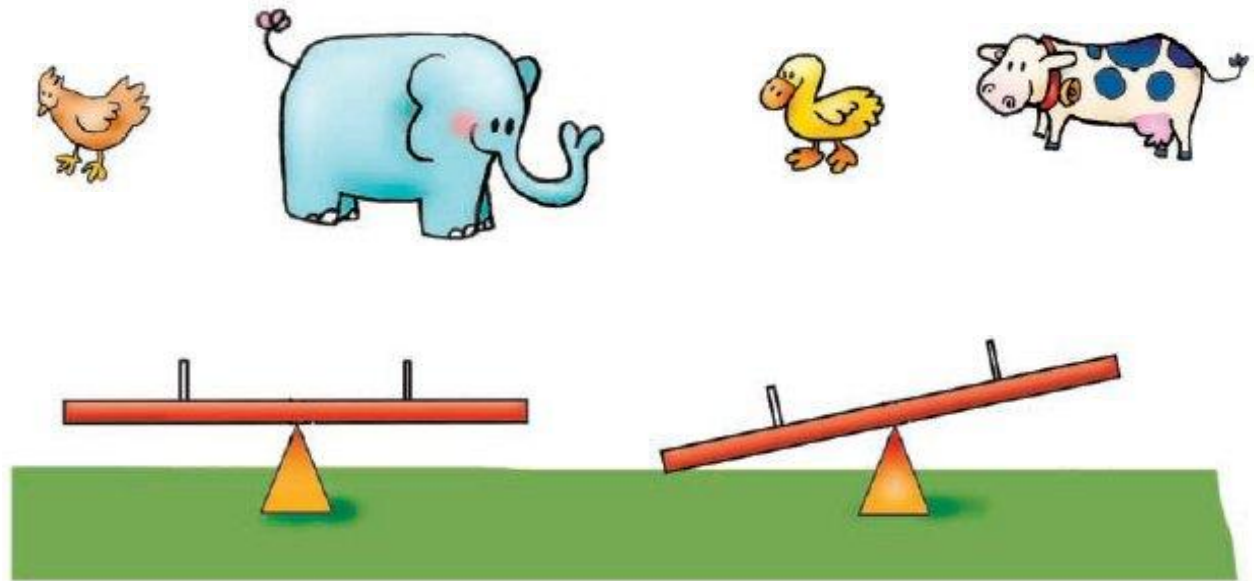


ή



Εξοικείωση με την έννοια του βάρους και τους τρόπους μέτρησής του.

**γ.** Παρατηρώ προσεχτικά. Έπειτα τοποθετώ τα ζώα στις τραμπάλες (ενώνω με γραμμή)



**δ.** Βάζω με τη σειρά από το βαρύ στο πιο ελαφρύ:

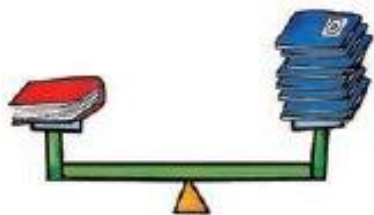



πιο βαρύ  
(β)                    .....                    .....                    .....                    .....

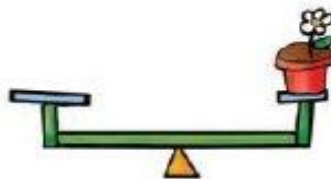
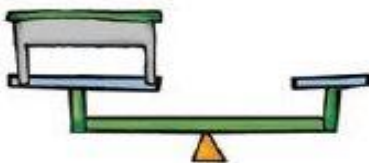
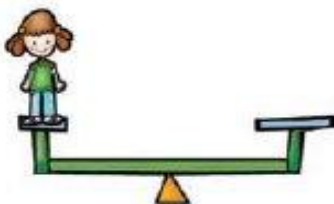


πιο βαρύ  
(δ)                    .....                    .....                    .....                    .....

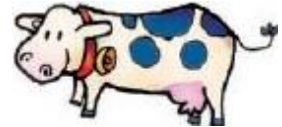
**ε.** Παρατηρώ προσεχτικά τη ζυγαριά. Ζωγραφίζω ό,τι λείπει.



**στ.**  Σκέφτομαι και βρίσκω πράγματα που το βάρος τους ταιριάζει με τα βάρη των πραγμάτων που βρίσκονται στις ζυγαριές ώστε να τις κάνω να ισορροπούν.



α. Με ποιες μονάδες μέτρησης θα εκφράσω το βάρος τους; (αντιστοιχίζω)



κιλά

γραμμάρια

β. Ενώνω όσα ταιριάζουν.



90 γραμμάρια



100 κιλά

46 κιλά



8 γραμμάρια

6 κιλά



- Ποιο είναι το πιο βαρύ; .....
- Ποιο είναι το πιο ελαφρύ; .....

Μονάδες μέτρησης βάρους: Το κιλό και τα γραμμάρια.

**γ.** Βάζω όσα αντέχει η κάθε σακούλα. Κυκλώνω με κόκκινο όσα θα βάλω στην κόκκινη σακούλα και μπλε όσα θα βάλω στην μπλε σακούλα.



6 κιλά



μισό  
κιλό



2 κιλά



3 κιλά



1 κιλό

1 κιλό



5 κιλά



3 κιλά

**δ.**



Στο φούρνο της γειτονιάς η γιαγιά Αλέκα αγόρασε κουλουράκια.



- Πόσα χρήματα θα πρέπει να πληρώσει;

περίπου :

Υπολογίζω με ακρίβεια:

- Αν αγοράζε 5 κιλά κουλουράκια, πόσα θα πρέπει να πληρώσει;

περίπου :

Υπολογίζω με ακρίβεια:

- ε. Η κυρία Φλώρα έπρεπε να πληρώσει 30 € για την τούρτα της εγγονής της. Πόσα κιλά ήταν η τούρτα που αγόρασε; Εκτιμώ βάζοντας  στο σωστό.

1 κιλό

2 κιλά

Ενάμισι κιλό

Εξηγώ:

- Αν αγοράζε τούρτα 1 κιλού, θα πλήρωνε ..... €



20 € το κιλό

- Αν αγοράζε τούρτα 2 κιλών, θα πλήρωνε ..... €
- Αν αγοράζε τούρτα ενάμισι κιλού, θα πλήρωνε ..... €



# Γνωρίζω τα χαρτονομίσματα των 5, 10, 20, 50 και 100 ευρώ

**α.** Πόσα ευρώ είναι συνολικά;



=

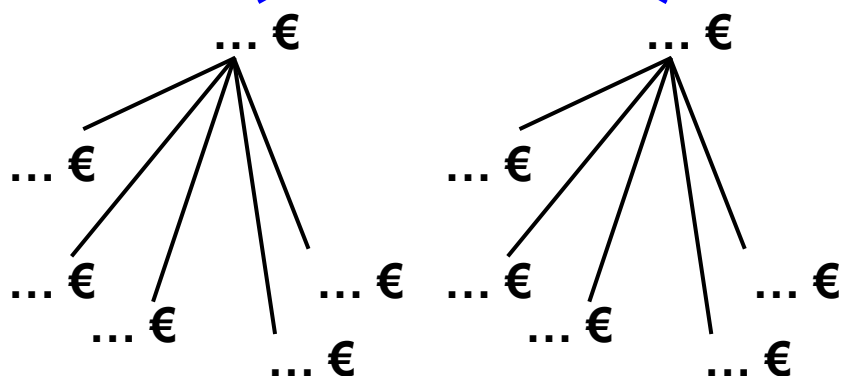


=



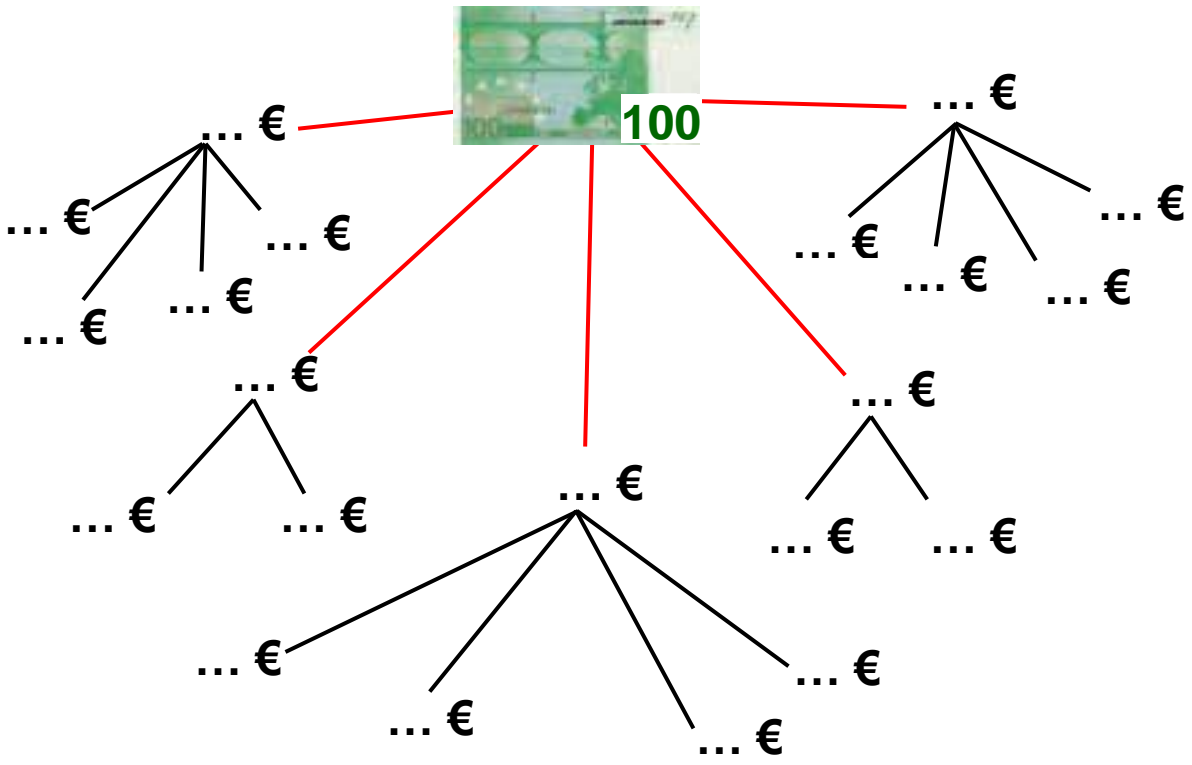
=

**β.** Παρατηρώ προσεχτικά και συμπληρώνω.



Εξοικείωση με τα χαρτονομίσματα των 5, 10, 20, 50 και 100 ευρώ.

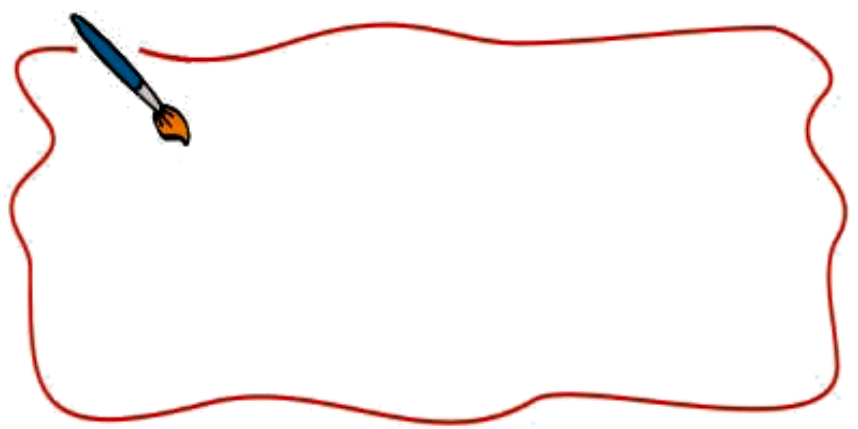
Εξοικείωση με τις ανταλλαγές τους και τα ρέστα.



**Υ.** Τι νομίσματα μπορεί να έχουν τα αδερφάκια στους κουμπαράδες τους;

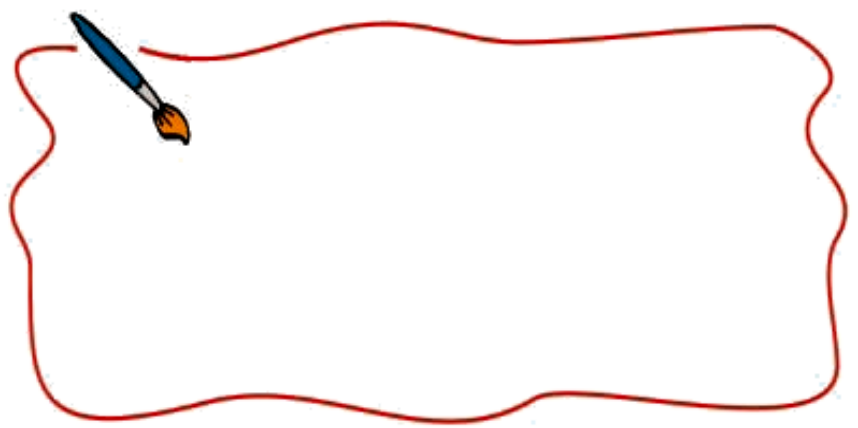
Μπορεί να έχει .....

Έχω 79 €.



Μπορεί να έχει.....

Έχω 15 €  
περισσότερα  
από τον  
αδερφό μου.



**δ.**  Πώς θα πληρώσουμε; Παίρνουμε όσες φορές θέλουμε κάθε νόμισμα ή χαρτονόμισμα.



**ε.**  Με ποια χαρτονομίσματα μπορούν να αγοράσουν τα παρακάτω;



**95 €**

Έδωσε ..... €,  
Πήρε ρέστα 5 €.



**17 €**

Έδωσε ..... €,  
Πήρε ρέστα 3 €.



**43 €**

Έδωσε ..... €,  
Πήρε ρέστα 7 €.



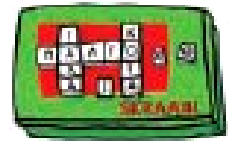
**58 €**

Έδωσε ..... €,  
Πήρε ρέστα 32 €.

**στ.** Ποια χαρτονομίσματα πρέπει να δώσω για να πάρω τα λιγότερα ρέστα; Κυκλώνω.



69 €



Θα πάρω ρέστα: .....



Θα πάρω ρέστα: .....



Θα πάρω ρέστα:.....



44 €



Θα πάρω ρέστα:.....

**ζ.** Ποιο κουκλάκι κοστίζει περισσότερο;.....

Πόσο περισσότερο;.....

Με ποια νομίσματα μπορώ να πληρώσω το πιο ακριβό; Κυκλώνω.



57 €



49 €



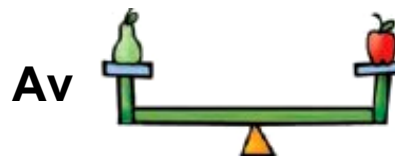
## Κεφάλαια 34–40



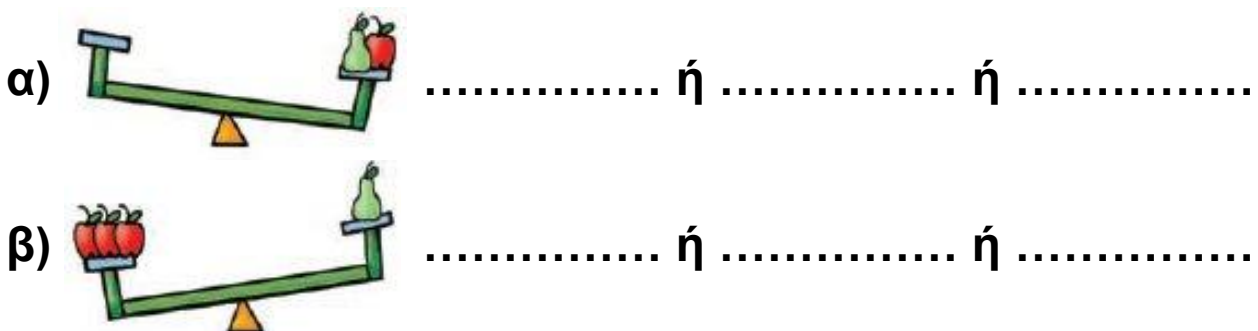
α. Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν:

Δ	Μ		Δ	Μ		Ε	Δ	Μ		Ε	Δ	Μ
2	17		5	12		2	13			□	□	
3	7		6	2		3	□		1	0	0	
-	□	9	-	□	9	-		8	-	7	□	
□	8		2	□		□	□		□	□	□	

β. Παρατηρώ προσεχτικά.



τότε ζωγραφίζω ό,τι χρειάζεται για να ισορροπήσει η ζυγαριά:



Εμπέδωση - Επέκταση των γνώσεων και δεξιοτήτων που διδάχτηκαν στην ενότητα

**γ.** Η σακούλα της Μάρως ζυγίζει 2 κιλά περισσότερο απ' ό,τι η σακούλα του Πέτρου. Τι θα μπορούσε να περιέχει η σακούλα της; Κυκλώνω.

1 κιλό και μισό κιλό



του Πέτρου



μισό κιλό



1 κιλό



1 κιλό και μισό κιλό



της Μάρως



1 κιλό



1 κιλό



μισό κιλό

**δ.** Η Άννα και η Ελένη συλλέγουν αυτοκόλλητα.

- Ποια έχει τα περισσότερα;

.....

- Πόσα αυτοκόλλητα έχουν και οι δύο μαζί;

.....

- Πόσα πρέπει να αγοράσει η καθεμία ώστε να έχει συνολικά 100 αυτοκόλλητα;



περίπου

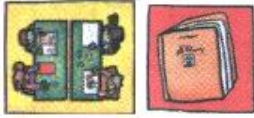
Άννα .....

Ελένη .....

Υπολογίζω με ακρίβεια:

Ελέγχω με κάθετες πράξεις:

ε.



Αν κοστίζουν



19 €



9 €



23 €

πόσο κοστίζει το ντύσιμο ενός παίχτη;

Περίπου: .....

Ελέγγω με κάθετες πράξεις:

- Έχω 100 €. Τι θα μπορούσα να αγοράσω; Βάζω  στο σωστό.
- 5 αθλητικά μπλουζάκια
- 5 ζευγάρια παπούτσια και 2 αθλητικά μπλουζάκια

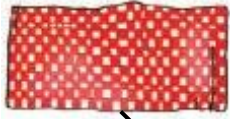
Εξηγώ πως σκέφτηκα.

Επαληθεύουμε με όποιον τρόπο θέλουμε.

στ.



Η γιαγιά του Σωτήρη έφτιαξε στον αργαλειό μάλλινα χαλιά και υφαντά. Τα πουλάει στον Συνεταιρισμό που έχουν οι γυναίκες του χωριού.



44 €



38 €



29 €



Θα πάρω το κιλίμι και τη ζακέτα.

Πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσει;

Εκτιμώ: Περίπου: .....

Πόσο περισσότερο κοστίζει το τραπεζομάντιλο:

- από το κιλίμι; .....
- από τη ζακέτα; .....

ζ.



Φτιάχνω ένα πρόβλημα που λύνεται με αφαίρεση και το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από 43.

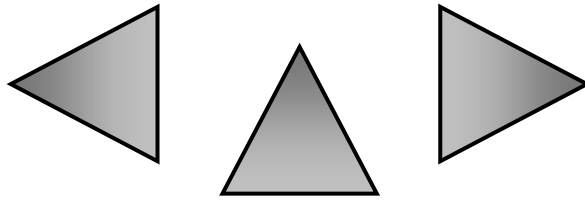


<b>X</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	1										
<b>2</b>		4									
<b>3</b>			9								
<b>4</b>				16							
<b>5</b>					25						
<b>6</b>						36					
<b>7</b>							49				
<b>8</b>								64			
<b>9</b>									81		
<b>10</b>										100	
<b>11</b>											121

<b>X</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>1</b>											
<b>2</b>											
<b>3</b>											
<b>4</b>											
<b>5</b>											
<b>6</b>											
<b>7</b>											
<b>8</b>											
<b>9</b>											
<b>10</b>											
<b>11</b>											

# Σπαζοκεφαλιές

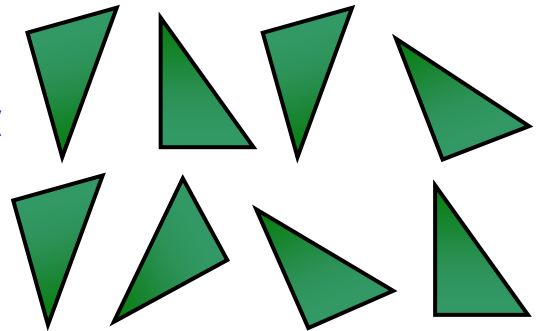
Πώς μπορούμε με  
τρία ίδια τρίγωνα



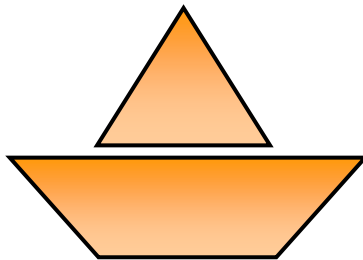
να φτιάξουμε ένα



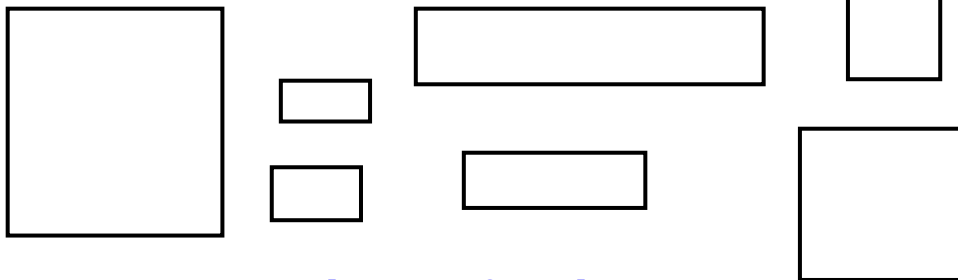
Πώς μπορούμε με 8 ίδια τρίγωνα



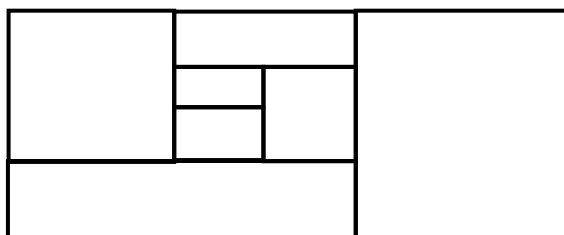
να φτιάξουμε ένα



Με τα ορθογώνια παραλληλόγραμμα



Φτιάχνω το παρακάτω ορθογώνιο:



## Περιεχόμενα

### Ενότητα 5

---

29	Βρίσκω την προπαίδεια του 9 και του 11 Κατασκευές	7 - 9
30	Μοιράζομαι δίκαια με τους φίλους μου Παιχνίδι με μπίλιες	10 - 13
31	Καλύπτω επιφάνειες Ο αργαλειός	14 - 17
32	Μετρώ τον χρόνο που πέρασε Τα γενέθλια	18 - 20
33	Γνωρίζω καλύτερα τις μονάδες μέτρησης χρόνου Μέρα με τη μέρα	21 - 24
50	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ Κεφάλαια 29–33	25 - 27

### Ενότητα 6

---

34	Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα κάνοντας κάθετη πρόσθεση με κρατούμενο Έρευνα: Τι μου αρέσει πιο πολύ	28 - 30
35	Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα κάνοντας κάθετη αφαίρεση με δανεικό (α) Στο κατάστημα με τα κατοικίδια ζώα	31 - 34
36	Υπολογίζω ένα αποτέλεσμα και ελέγχω με κάθετη αφαίρεση με δανεικό (β) Η ταμειακή μηχανή	35 - 38
37	Λύνω σύνθετα προβλήματα (β) Στην αυλή της γιαγιάς	39 - 42

<b>38</b>	<b>Μετρώ το βάρος (α) Η ζυγαριά</b>	<b>43 - 45</b>
<b>39</b>	<b>Μετρώ το βάρος: Το κιλό και το γραμμάριο (β) Στη λαϊκή αγορά</b>	<b>46 - 48</b>
<b>40</b>	<b>Γνωρίζω τα χαρτονομίσματα των 5,10,20,50 και 100 ευρώ Στο πανηγύρι</b>	<b>49 - 52</b>
<b>60</b>	<b>ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ Κεφάλαια 34–40</b>	<b>53 - 56</b>







**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.***