

Μαθηματικά Δ' Δημοτικού

Τόμος 1ος

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 /
Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:**

**«Αναμόρφωση των προγραμμάτων
σπουδών και συγγραφή νέων
εκπαιδευτικών πακέτων»**

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

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

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

**Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Γεώργιος Τύπας**

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

**Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου
Γεώργιος Οικονόμου**

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

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

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

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

Μπομποτίνου, *Εκπαιδευτικός*
Αθανάσιος Σαΐτης, *Εκπαιδευτικός*

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

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

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Πέτρος Μπουλούμττασης,
Σκιτσογράφος-Εικονογράφος

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Σοφία Τσακιρίδου, *Φιλολόγος*

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

Γεώργιος Τύπας,
Μόν. Πάρεδρος του Παιδ. Ινστιτ.

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

ΕΞΩΦΥΛΛΟ
Αλέξανδρος Ψυχούλης,
Εικαστικός Καλλιτέχνης

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ACCESS ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ Α.Ε.

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

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ

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

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

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

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ**

**Μαθηματικά
Δ΄ Δημοτικού**

Τόμος 1ος

Η Δομή του βιβλίου

Οι ήρωες του βιβλίου



Στέλλα



Νικήτας



Ηρώ



Σαλ



Πέτρος

1. Αριθμός κεφαλαίου π.χ.

19

2. Μαθηματικός τίτλος κεφαλαίου
π.χ.

Προσθέτω και αφαιρώ
δεκαδικούς αριθμούς (1)


3. Τίτλος Δραστηριότητας – Ανακάλυψης π.χ.

Ο Πέτρος στην υπεραγορά

4. Ερώτηση αφόρμησης π.χ.

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

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

π.χ. 

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



→ εργασία με την ομάδα



→ εργασία με το διπλανό



→ συζήτηση στην τάξη με το δάσκαλο



→ ανταλλαγή



→ φάκελος εργασιών μαθητή



→ χρήση υπολογιστή τσέπης



→ χρήση χάρακα



→ κλεψύδρα

6. Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου

Εμπέδωση και επέκταση των δεκαδικών αριθμών. Πρόσθεση.

7. Πλαίσιο για υπολογισμούς

8. Πλαίσιο απάντησης

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



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



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

Συμπέρασμα

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

Άξονες περιεχομένου

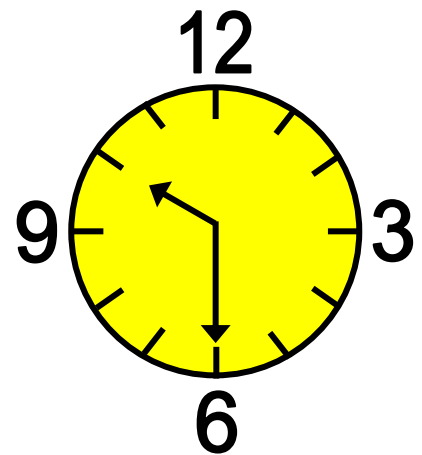
- αριθμοί
- αριθμοί και πράξεις
- γεωμετρία
- μετρήσεις
- στατιστική
- προβλήματα



1

Θυμάμαι ό,τι έμαθα
από τη Γ΄ Τάξη

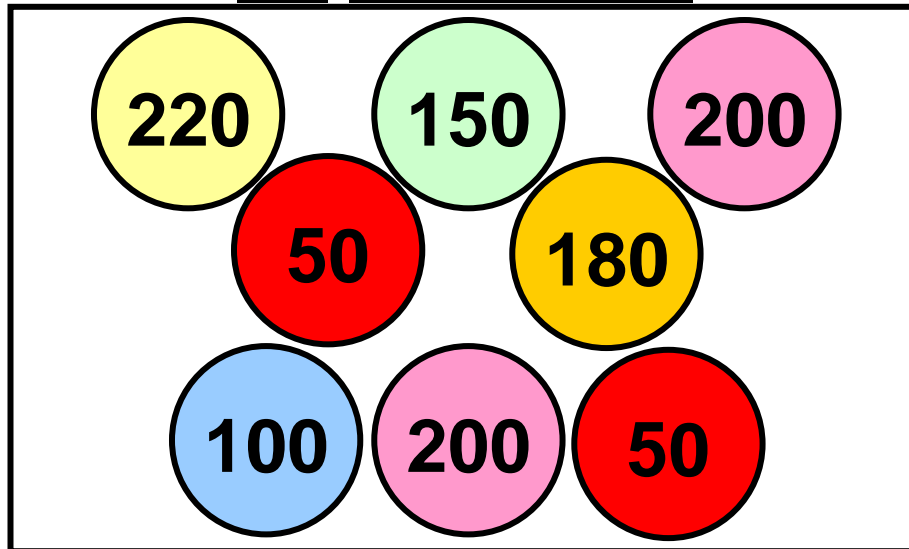
Στο Λούνα Παρκ



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

Διερεύνηση-υπενθύμιση βασικών
γνώσεων από τη Γ΄ Τάξη.

1 ΒΕΛΑΚΙΑ



ΔΩΡΑ:

- 200 → ΜΠΡΕΛΟΚ
- 500 → ΠΑΖΛ
- 750 → ΑΜΑΞΑΚΙ
- 1.000 → ΑΡΚΟΥΔΑΚΙ
- 1.100 → ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ

2 ΚΥΛΙΚΕΙΟ

- ΝΕΡΟ: 50 λ.
- ΠΟΠ ΚΟΡΝ: 60 λ.
- ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ: 60 λ.
- ΜΑΛΛΙ ΤΗΣ ΓΡΙΑΣ: 40 λ.
- ΣΑΝΤΟΥΪΤΣ: 70 λ.

3

ΨΑΡΕΜΑ

220

40

1000

1000

5

30

50

3

100

ΔΩΡΑ:

1.153: ΜΠΑΛΑ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ

1.200: ΜΠΑΛΑΚΙ ΤΟΥ ΤΕΝΙΣ

1.245: ΜΠΑΛΑ ΤΟΥ ΜΠΑΣΚΕΤ

4

ΤΑΜΕΙΟ

ΒΕΛΑΚΙΑ: 2.50 €.

ΤΡΕΝΑΚΙ: 80 λεπτά.

ΚΑΡΟΥΖΕΛ: 1 €.

ΜΥΛΟΣ: 1.50 €.

ΨΑΡΕΜΑ: 1.50 €.

ΣΥΓΚΡΟΥΟΜΕΝΑ: 2 €.





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

- $25 + 9 = 25 + 10 - 1$
- $54 - 18 = 54 - 20 + 2$
- $125 - 98 = 125 - 100 + 2$


Εργασίες


Αξιοποιώ τις πληροφορίες της παραπάνω εικόνας και απαντώ :

- 1)  Ο Πέτρος δίνει 10 € και αγοράζει ένα εισιτήριο για το μύλο κι ένα για τα βελάκια. Πόσα ρέστα θα πάρει;
- 2)  Ο Νικήτας έπαιξε στα βελάκια και κέρδισε ένα παζλ.

Ποιους στόχους μπορεί να πέτυχε;

.....


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

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

.....

β) να παίξει μπάσκετ;

.....

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

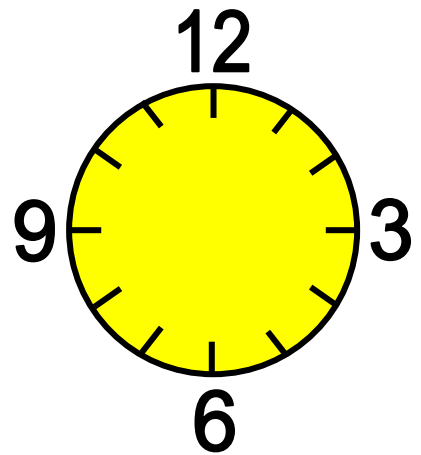
Μπορεί ν' αγοράσει αυτά που θέλει; Ναι Όχι

Δικαιολογώ την απάντησή μου.

.....

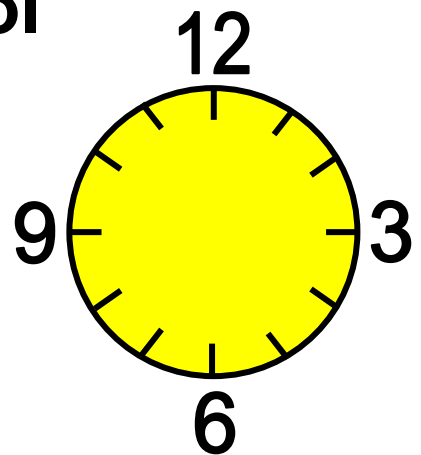
6)  Ο Νικήτας και η Στέλλα έμειναν δύο ώρες στο Λούνα Παρκ.

Έφυγαν στις δώδεκα και



Ύστερα από ένα τέταρτο έφτασαν στα σπίτια τους. Το ρολόι έδειχνε

.....



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

.....



2 Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 10.000

Επιτραπέζιο παιχνίδι

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

- Τα παιδιά παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι.



Απαντούν σε ερωτήσεις και μαζεύουν πόντους.

Οι 1.000 πόντοι ανταλλάσσονται μ' ένα . Κερδίζει όποιο παιδί φτάσει πρώτο στους 10.000 πόντους ή .

Διαχείριση αριθμών ως το 10.000:
στρατηγικές υπολογισμού,
εκτίμηση.

α. Μέχρι τώρα η Ηρώ έχει συγκεντρώσει :

 και 300 πόντους.

Έχει συνολικά πόντους.

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

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




- Συμπληρώνω ό,τι λείπει:

$4.000 + 300 + 4.000 + 300$

..... + = πόντους έχει ο Πέτρος.

γ. Η Στέλλα έχει συγκεντρώσει τους μισούς πόντους από την Ηρώ.

Κυκλώνω όσα  χρειάζεται και συμπληρώνω ό,τι λείπει για να βρω τους πόντους της Στέλλας.



 300
 $150 + \dots\dots\dots$

- Η Στέλλα έχει $\dots\dots\dots$ πόντους.

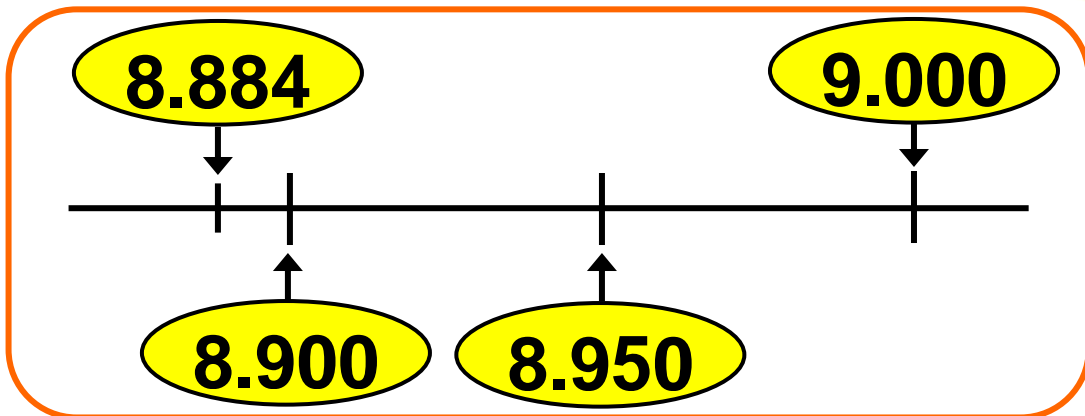
Εργασίες

1) Ο Νικήτας έχει συγκεντρώσει 8.884 πόντους.

Έχω περίπου 8.900 πόντους.



Έχεις περίπου 9.000 πόντους.

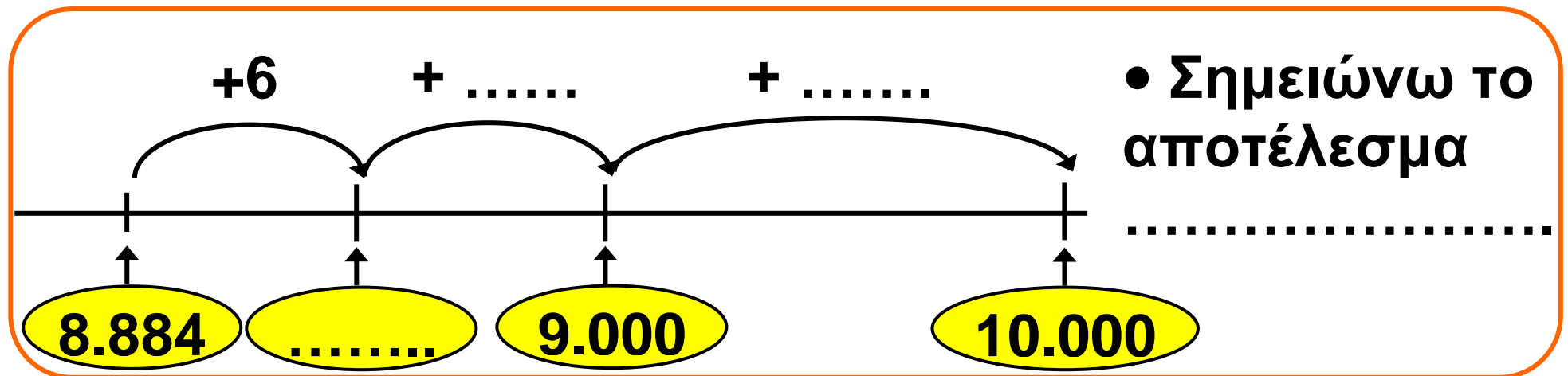
α) Ποιο παιδί έχει εκτιμήσει με μεγαλύτερη ακρίβεια;

Εξηγούμε με τη βοήθεια της παραπάνω αριθμογραμμής.



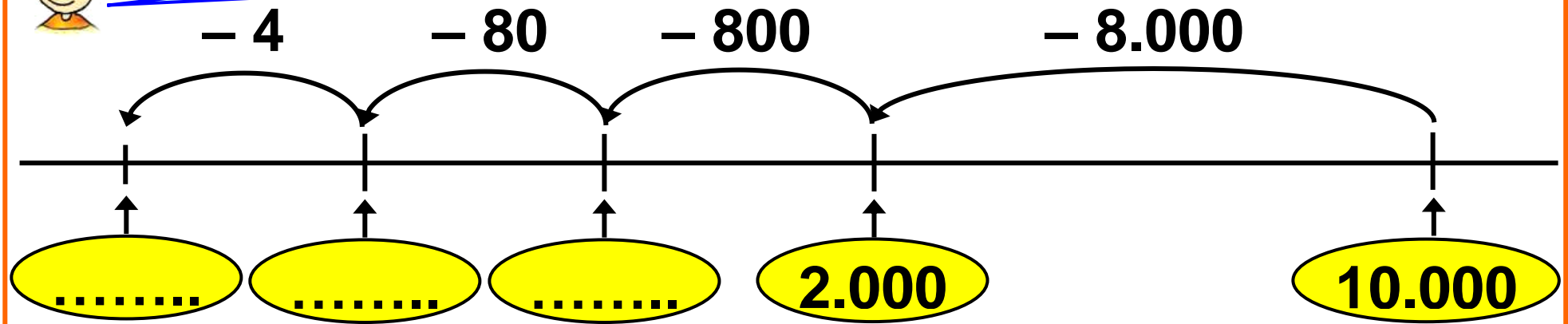
Όταν κάνεις υπολογισμούς, κάνε πρώτα μία γρήγορη εκτίμηση του αποτελέσματος. Δε θα βρεις το αποτέλεσμα ακριβώς, αλλά θα ξέρεις περίπου τι να περιμένεις!

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





Εγώ το υπολόγισα ξεκινώντας από το 10.000



• Ο Πέτρος βρήκε:

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

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

$$3.000 + 3.000 + 3.000$$

+1

+1

+1



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

- Συμπληρώνουμε :

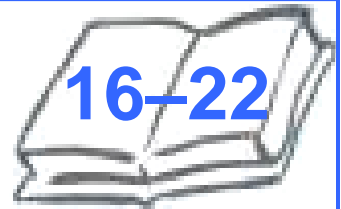
$$\begin{aligned}
 2.999 \times 3 &= (3.000 - 1) \times 3 = \\
 &= (3.000 \times 3) - (1 \times 3) = \\
 &= \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \\
 &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

16-22



3 Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 20.000

Ταξίδι στο Ορμένιο

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



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



Φυσικοί αριθμοί 10.000 – 20.000:
ονοματολογία, συμβολισμός, αξία
θέσης ψηφίου.

α) Στο ξεκίνημα ο χιλιομετρητής δείχνει:



----- χμ.

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

9.100

1.000

10.000

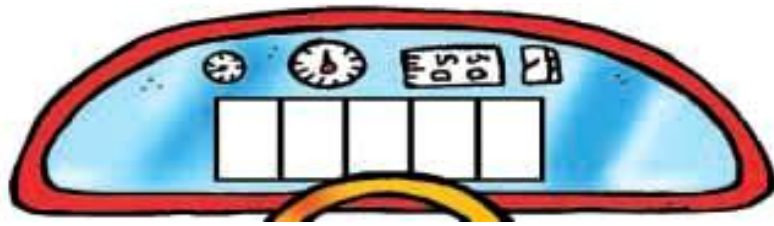
9.910

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



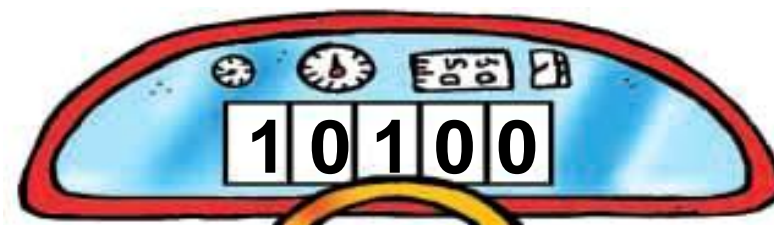
----- χμ.

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



----- χμ.

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



----- χμ.

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



----- χμ.

ζ) Στο Ορμένιο ο χιλιομετρητής δείχνει :



Διανύσαμε
συνολικά
1.000 χμ.



Σωστό ή λάθος;
Εξηγούμε
προφορικά.



Αξιοποίησε όσα ξέρεις!

$$\bullet 120 + 90: 120 \xrightarrow{+80} 200 \xrightarrow{+10} 210 \rightarrow 2.120 + 90: 2.120 \xrightarrow{+80} 2.200 \xrightarrow{+10} 2.210$$


$$\bullet 250 - 60: 250 \xrightarrow{-50} 200 \xrightarrow{-10} 190 \rightarrow 3.250 - 60: 3.250 \xrightarrow{-50} 3.200 \xrightarrow{-10} 3.190$$

Εργασίες

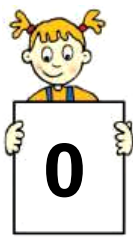
1) Συμπληρώνω τον πίνακα:

ΟΝΟ- ΜΑΣΙΑ	ΑΡΙΘ- ΜΟΣ	ΔΧ (10.000)	ΜΧ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)	
έντεκα χιλιάδες	11.000	1	1	0	0	0	11ΜΧ
δώδεκα χιλιάδες ένα							12ΜΧ 1Μ
	14.020						
δεκαπέντε χιλιάδες σα- ράντα πέντε							

ΟΝΟ- ΜΑΣΙΑ	ΑΡΙΘ- ΜΟΣ	ΔΧ (10.000)	ΜΧ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)	
	17.100						171Ε
		1	8	7	3	0	
δεκαεννέα χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα έξι							

2)  Κάθε παιδί έχει ένα μπλοκ με τα ψηφία : 0,1, 2, 39. Όλα μαζί τα μπλοκ σχηματίζουν έναν μετρητή.

ΔΧ (10.000)	ΜΧ (1.000)	Ε (100)	Δ (10)	Μ (1)
------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------	------------------------



- Ποιον αριθμό σχημάτισαν τα παιδιά;
Τέσσερις

- Για να σχηματίσουν τον αμέσως επόμενο αριθμό ποια παιδιά πρέπει να γυρίσουν σελίδα;

- Ποιος είναι ο αριθμός που θα σχηματιστεί;

• Με τα δικά μας μπλοκάκια σχηματίζουμε τον αριθμό 9.989 και βρίσκουμε τους αριθμούς που σχηματίζονται αν προσθέσουμε:

α) 1 μονάδα

β) 1 δεκάδα

γ) 1 εκατοντάδα

δ) 1 χιλιάδα

Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

23-27

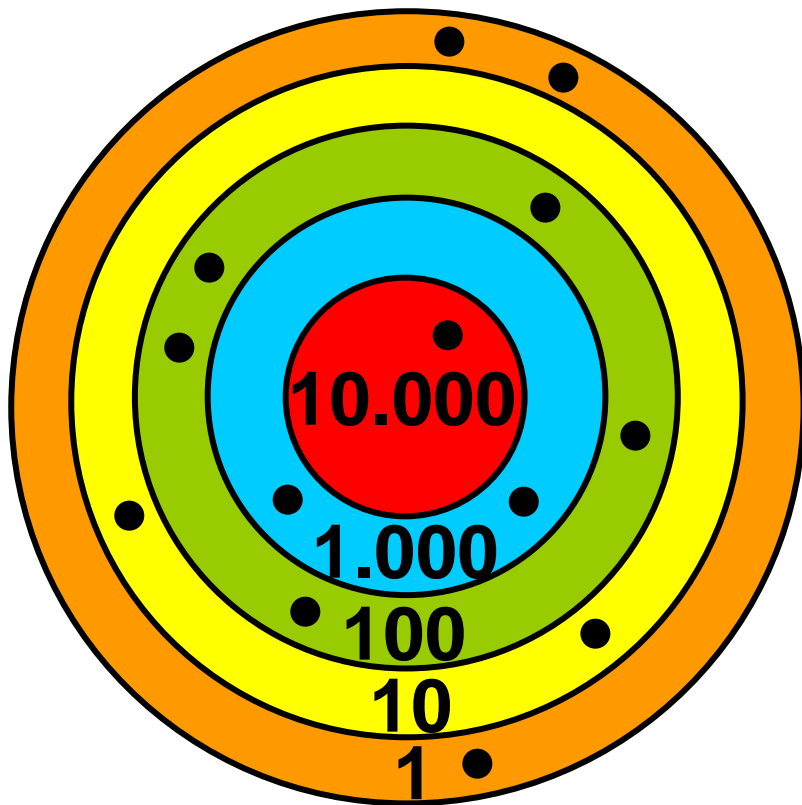


4 Αναλύω και συγκρίνω αριθμούς ως το 20.000

Παιχνίδι με βελάκια

☉ Πώς υπολογίζει το κάθε παιδί το σύνολο των πόντων του; Κοιτάζω στις επόμενες σελίδες.

Δεκαδικό ανάπτυγμα, σύγκριση, διάταξη, παρεμβολή.

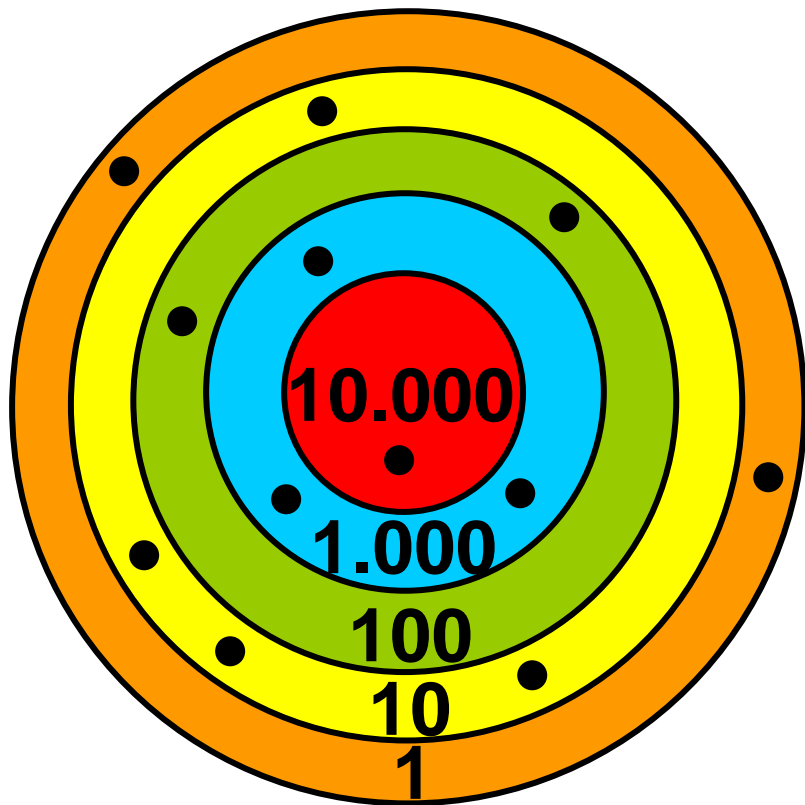


Νικήτας: 12.523 πόντοι

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

$$10.000 + 2.000 + 500 + 20 + 3 =$$

12.523 πόντους



Ηρώ: ΠΟΝΤΟΙ

$$\begin{array}{ccccccccc}
 \dots \cdot & \boxed{} & + & \dots \cdot & \boxed{} & + & \dots \cdot & \boxed{} & + & \dots \cdot & \boxed{} & + & \dots \cdot & \boxed{} & = \\
 \dots\dots\dots & & + & \dots\dots\dots & & + & \dots\dots\dots & & + & \dots\dots\dots & & + & \dots\dots\dots & = \\
 & & & & & & & & & & & & & \dots\dots\dots \text{ ΠΟΝΤΟΥΣ}
 \end{array}$$

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

Εργασίες

1) Συνεχίζω όπως στο παράδειγμα:

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

16.532 =

$$\begin{array}{cccccc}
 \dots & \bullet & \boxed{10.000} & + & \dots & \bullet & \boxed{1.000} & + & \dots & \bullet & \boxed{100} & + & \dots & \bullet & \boxed{10} & + & \dots & \bullet & \boxed{1} \\
 & & \boxed{1 \text{ δεκάδα}} & & & & \boxed{1 \text{ μονάδα}} & & & & \boxed{1 \text{ εκατο-}} & & & & \boxed{1 \text{ δε-}} & & & & \boxed{1 \text{ μο-}} \\
 & & \boxed{\text{χιλιάδων}} & & & & \boxed{\text{χιλιάδων}} & & & & \boxed{\text{ντάδα}} & & & & \boxed{\text{κάδα}} & & & & \boxed{\text{νάδα}}
 \end{array}$$

ΔX (10.000)	X (1.000)	E (100)	Δ (10)	M (1)
1	9	0	7	8

19.078 =



Πρόσεξε!!!

• $800+300 \rightarrow 800 \xrightarrow{+200} 1.000 \xrightarrow{+100} 1.100$

• $1.800+300 \rightarrow 1.800 \xrightarrow{+200} 2.000 \xrightarrow{+100} 2.200$

• $1.100 - 200 \rightarrow 1.100 \xrightarrow{-100} 1.000 \xrightarrow{-100} 900$

• $3.200 - 400 \rightarrow 3.200 \xrightarrow{-200} 3.000 \dots\dots$

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



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

Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

.....

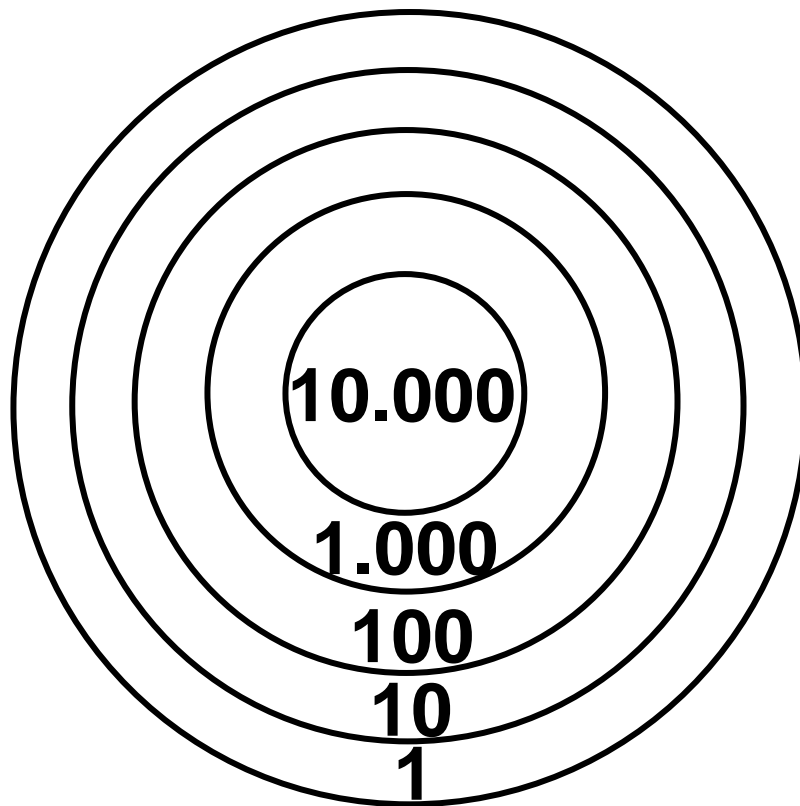
.....

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

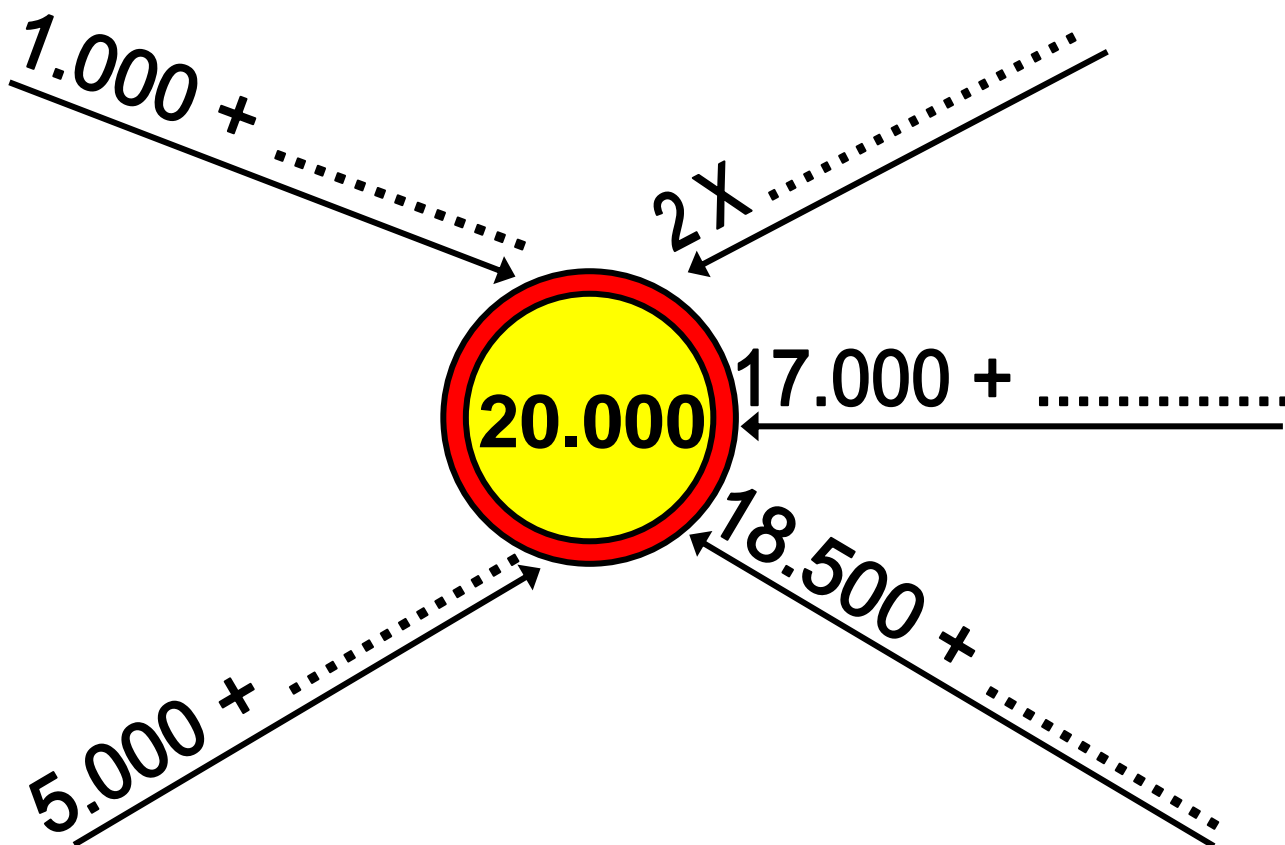
Τις σημειώνω στο στόχο με •

Εξηγώ πώς σκέφτηκα

20.000 =



**4) Φτάνω στο 20.000 με άλλους
τρόπους.**



Συμπέρασμα

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





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

α' τεύχος

28-33



β) Παρατηρώ τα σχήματα του πίνακα και συμπληρώνω:

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

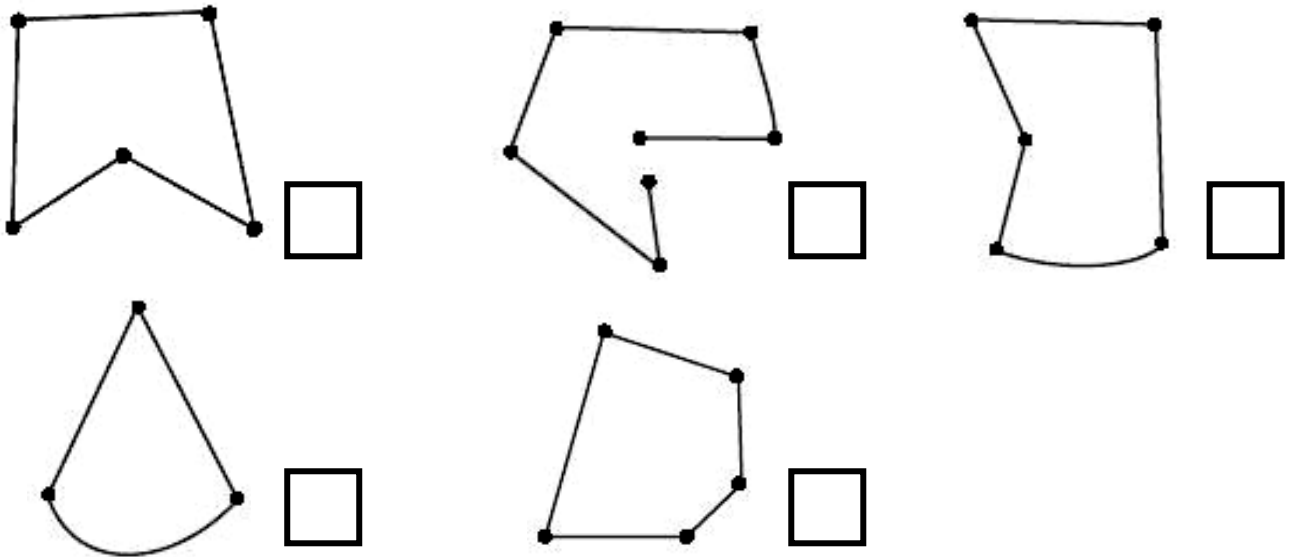


Θυμήσου ότι περίμετρος ενός πολυγώνου είναι το συνολικό μήκος των πλευρών του!

Εργασίες

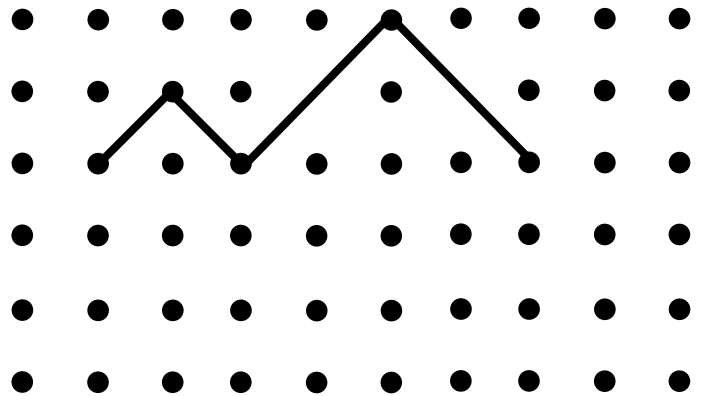
1)  Σημειώνουμε με ✓ όσα σχήματα είναι πολύγωνα.

Στηρίζουμε τις απόψεις μας με επιχειρήματα.



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

ΤΟ



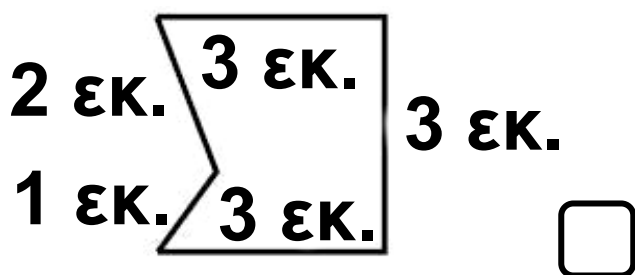
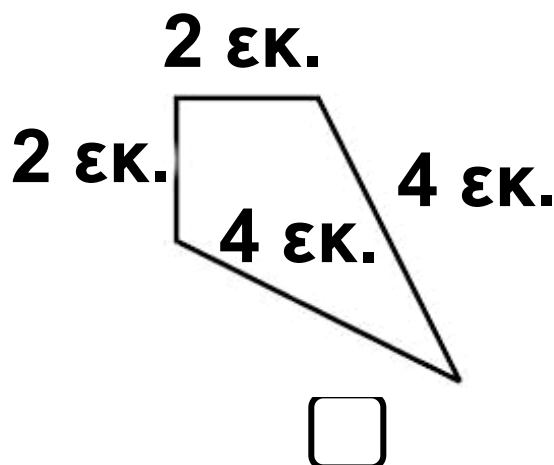
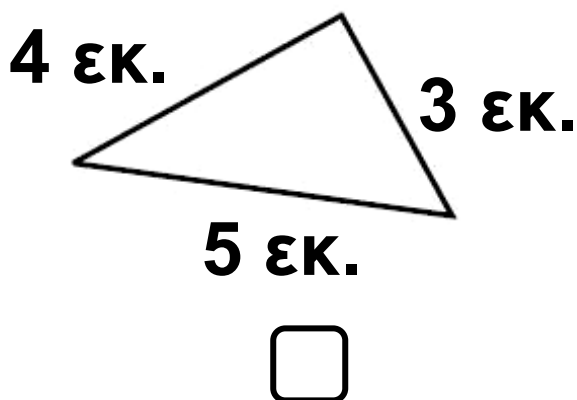
Μετρώ και συμπληρώνω

Αριθμός κορυφών	Αριθμός πλευρών

Ονομάζω το πολύγωνό μου:

.....

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



Συμπέρασμα

Κάθε πολύγωνο είναι μια κλειστή τεθλασμένη γραμμή.

α' τεύχος


34-36



6 Οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών

Τα παιδιά πηγαίνουν εκδρομή

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

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



τα Καλάβρυτα



τη Βεργίνα



τα Μετέωρα



την Ιθάκη



τον υδροβιότοπο του Έβρου

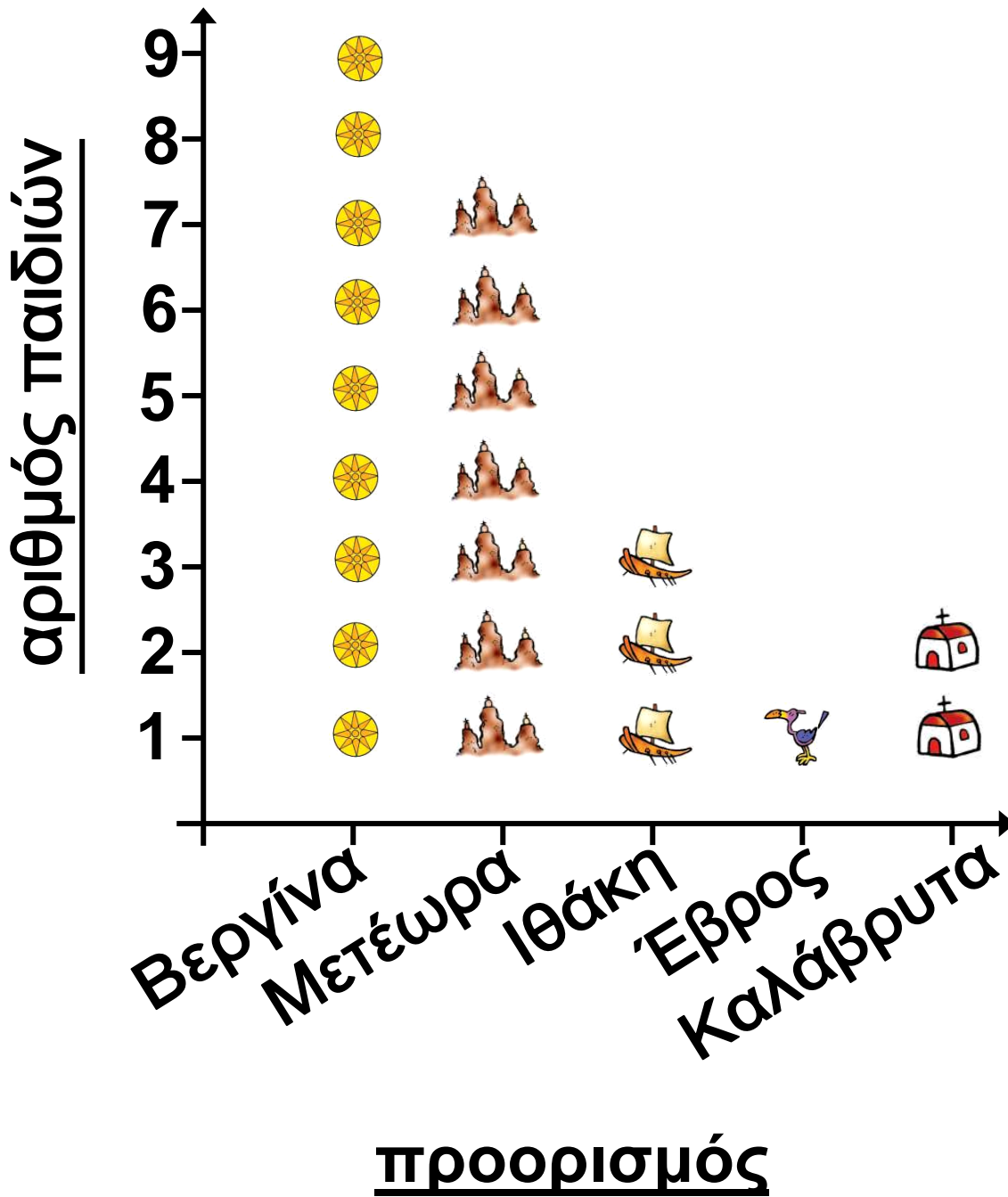
Οργάνωση και παρουσίαση πληροφοριών: πίνακας, εικονόγραμμα, σημειόγραμμα, ραβδόγραμμα.

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

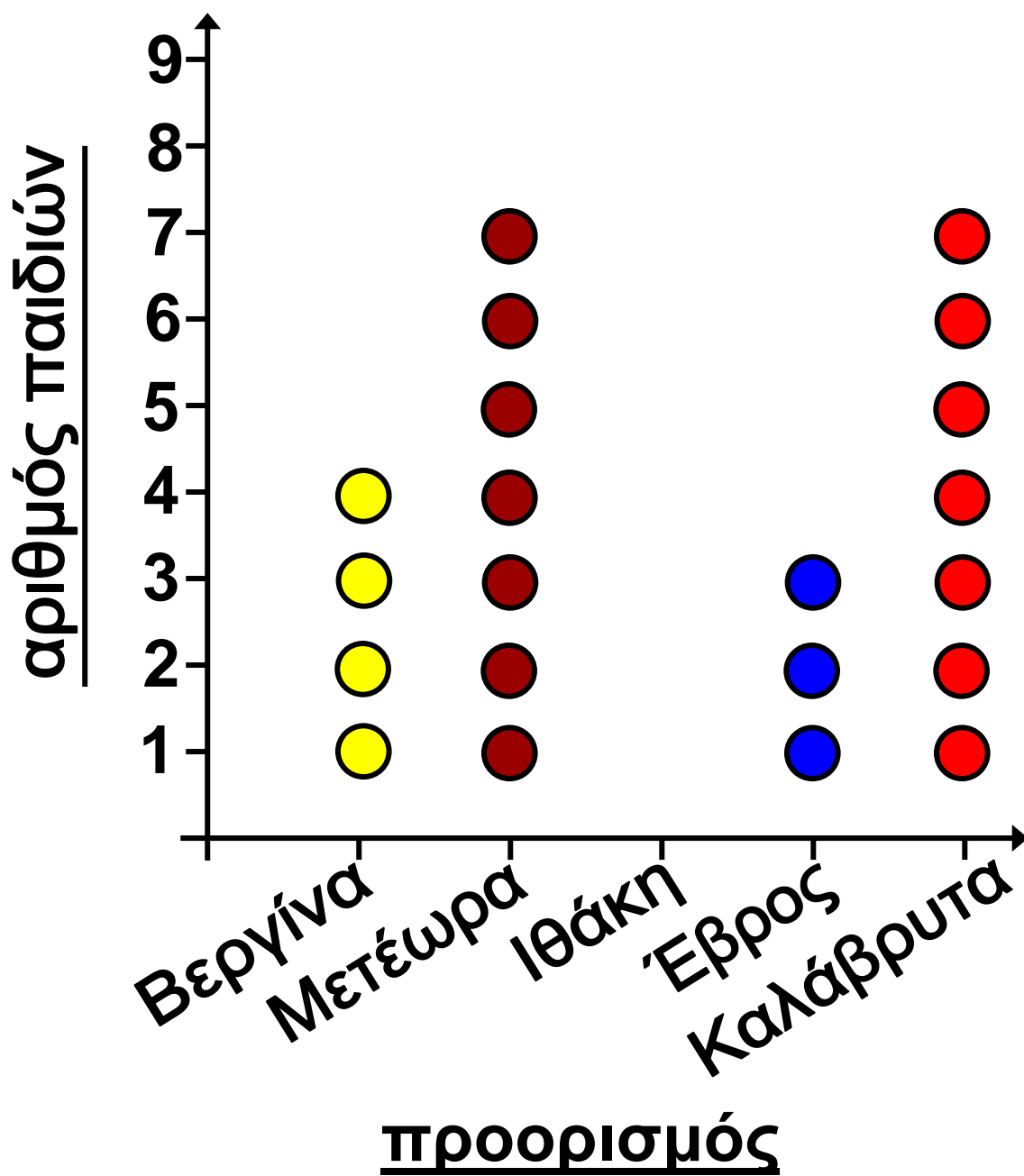
Στο Δ1 τμήμα	Στο Δ2 τμήμα
9 παιδιά προτιμούν τη Βεργίνα	4 παιδιά προτιμούν τη Βεργίνα
7 παιδιά προτιμούν τα Μετέωρα	7 παιδιά προτιμούν τα Μετέωρα
3 παιδιά προτιμούν την Ιθάκη	κανένα παιδί δεν προτιμά την Ιθάκη
1 παιδί προτιμά τον Έβρο	3 παιδιά προτιμούν τον Έβρο
2 παιδιά προτιμούν τα Καλάβρυτα	7 παιδιά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

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

Δ1 εικονόγραμμα



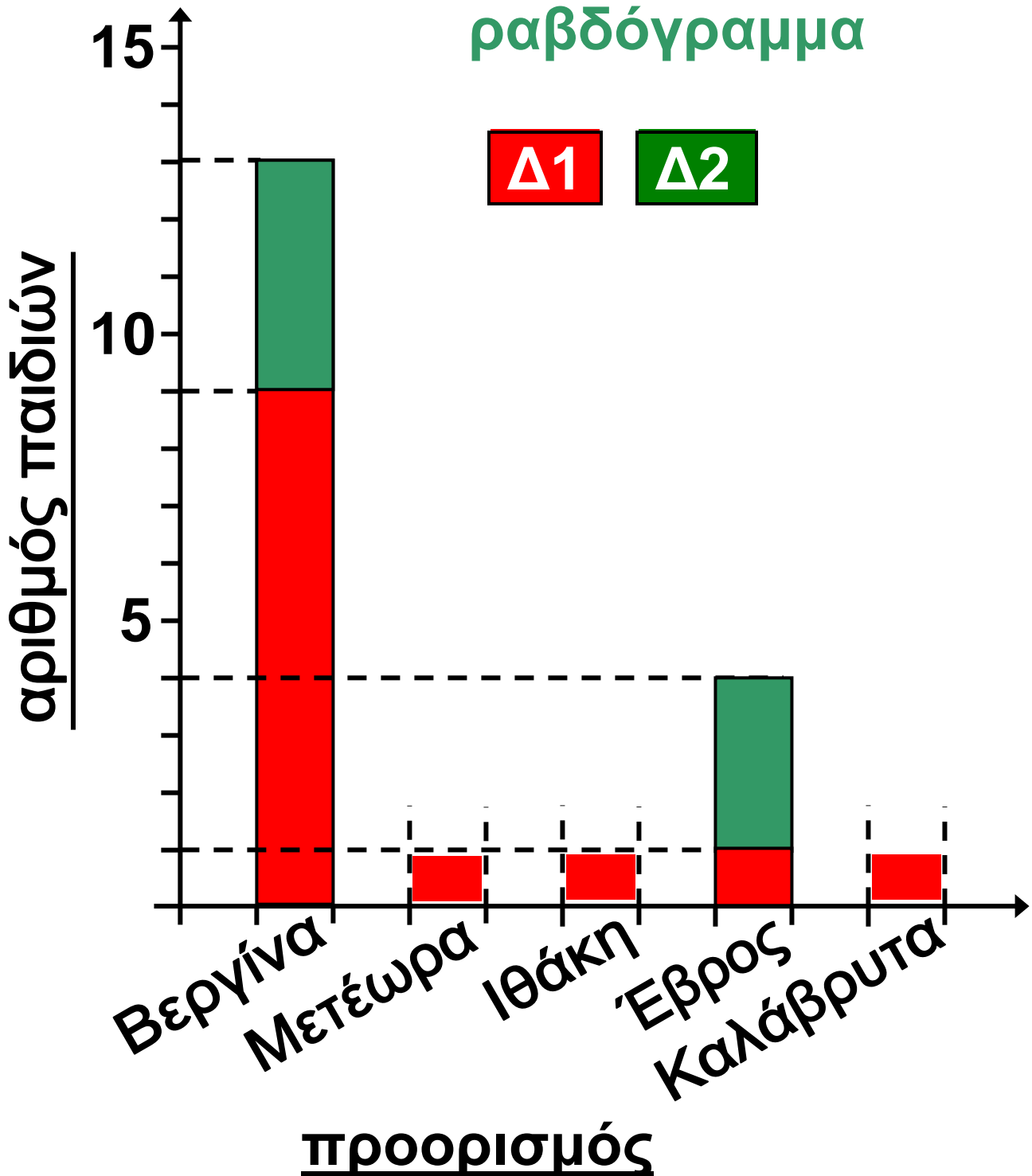
Δ2 σημειόγραμμα



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

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

ραβδόγραμμα



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

.....

Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

37-44



7 Αξιολογώ και οργανώνω πληροφορίες

Στο θέατρο

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

Με εσάς συμπληρώνονται και οι 160 θέσεις.



Ενήλικες	25 €
Παιδιά	18 €

Διαχείριση προβλήματος:
αξιολόγηση, οργάνωση δεδομένων.
Ανοιχτά προβλήματα. Διερεύνηση περιπτώσεων. Έλεγχος – επαλήθευση.

Παραστάσεις

Ώρα
έναρξης

Απογευματινή

18:00

Βραδινή

21:00

Διάρκεια παράστασης 90´

Δευτέρα κλειστά




Παρατηρούμε προσεκτικά
τις εικόνες και αξιοποιούμε
κατάλληλα τις πληροφορίες.

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



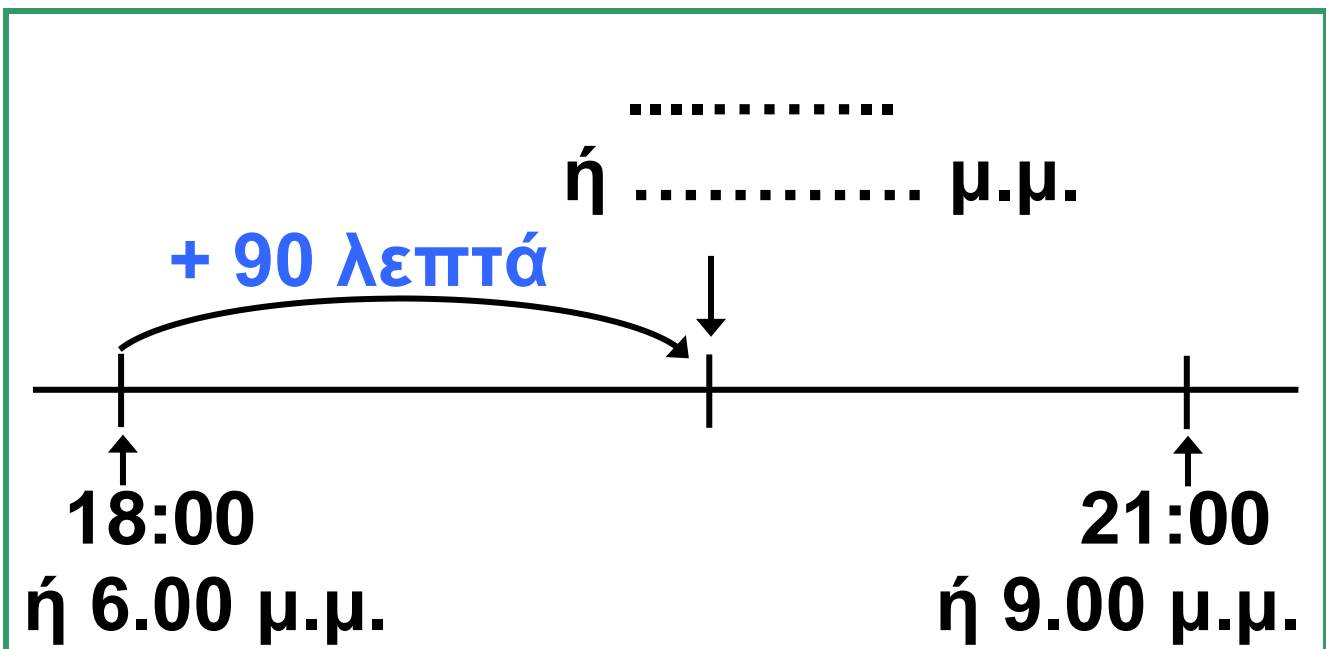
Υπάρχουν διαφορετικές περιπτώσεις!
Π.χ. 2 ενήλικες και
3 παιδιά.

-  Βρίσκουμε όλες τις δυνατές περιπτώσεις συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα.

Ενήλικες	1	2		
Παιδιά		3		
Σύνολο	5	5		

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

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



Εργασίες

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

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

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



Απογευματινή
και βραδινή

Γεμάτες
θέσεις:

Κενές
θέσεις:

Σύνολο:

Βραδινή

Γεμάτες
θέσεις:

Κενές
θέσεις:

Σύνολο:

Απογευματινή

Γεμάτες
θέσεις:

Κενές
θέσεις:

Σύνολο:

-  Μεταφέρουμε τα δεδομένα στον παρακάτω πίνακα.

Υπολογίζουμε και συμπληρώνουμε ό,τι λείπει.

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

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



Συμπέρασμα

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


α' τεύχος

45-49



1^η Επανάληψη

ΘΥΜΑΜΑΙ

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

Εμπέδωση – Επέκταση Κεφαλαίων
1–7.

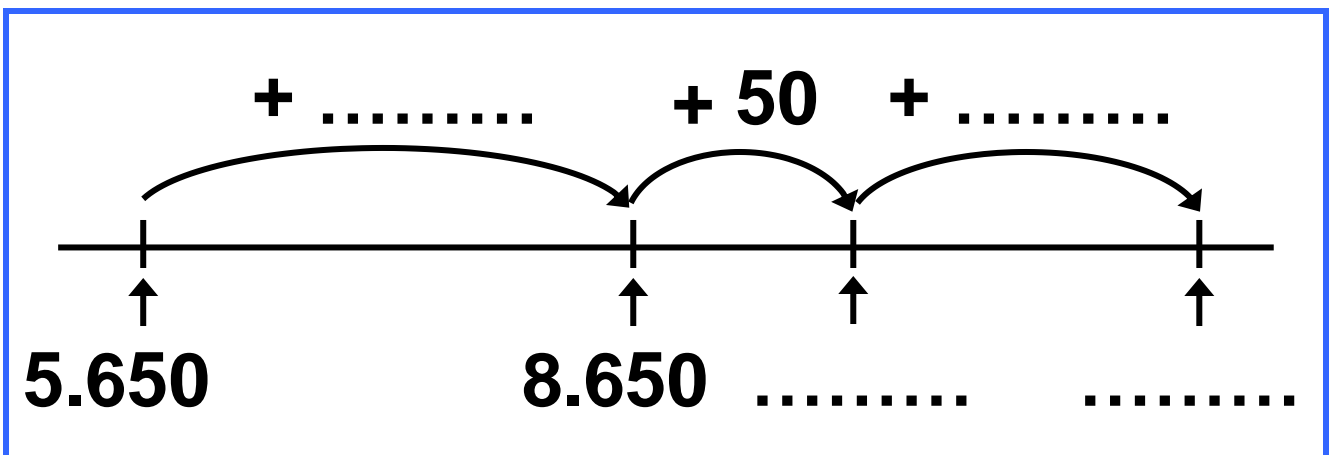
2) Εκτιμώ τα αποτελέσματα των πράξεων:

α) $5.650 + 3.750$ περίπου

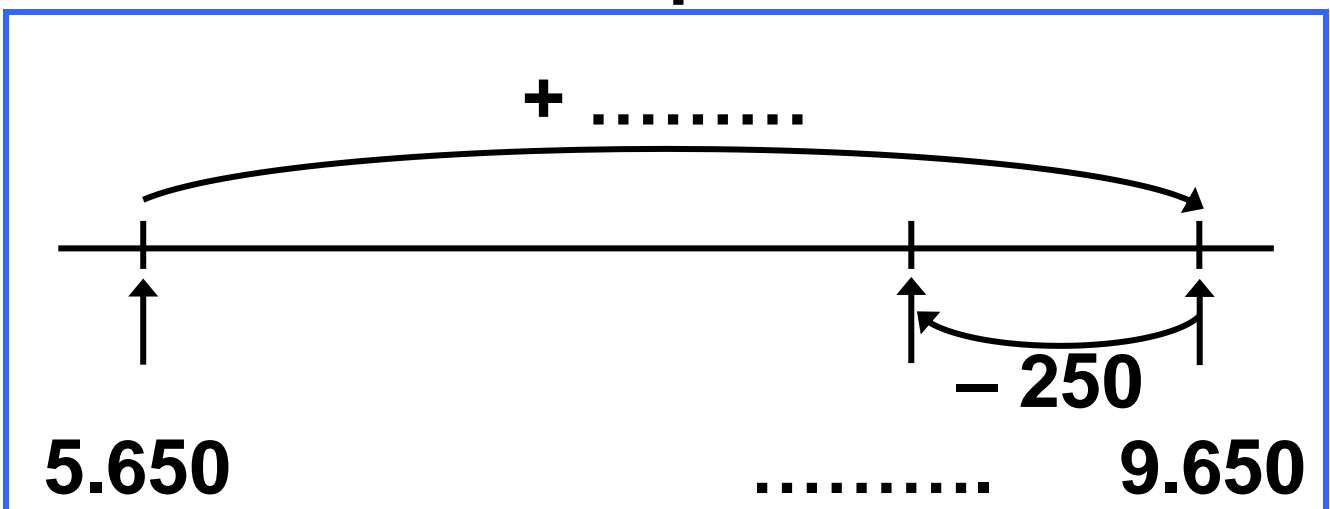
β) $7.200 - 2.800$ περίπου

• Υπολογίζω με τη βοήθεια των παρακάτω πρόχειρων αριθμογραμμών.

α)

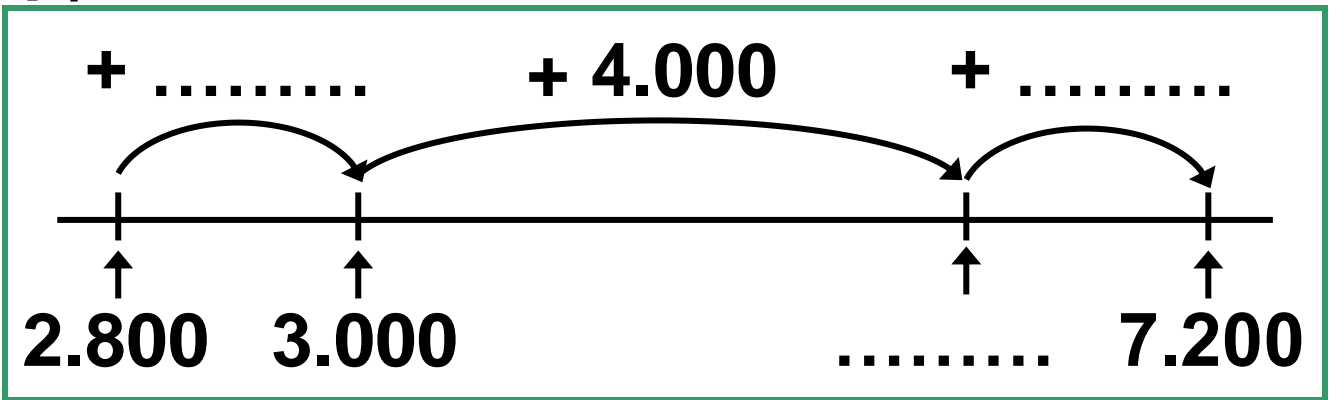


ή

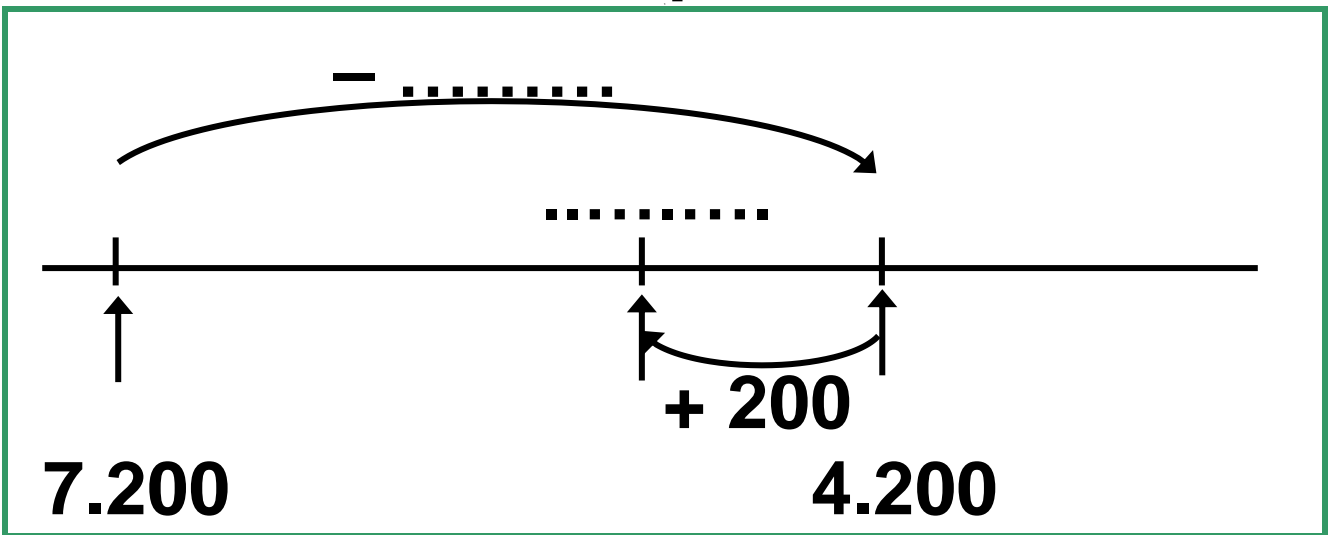


$$5.650 + 3.750 = \dots\dots\dots$$

β)



ή



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

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

• Ο μικρότερος πενταψήφιος αριθμός που μπορώ να φτιάξω με τα ψηφία 5, 3, 1, 7, 8, είναι ο αριθμός 13.587.

• $8.999 + 1 = 9.000$.

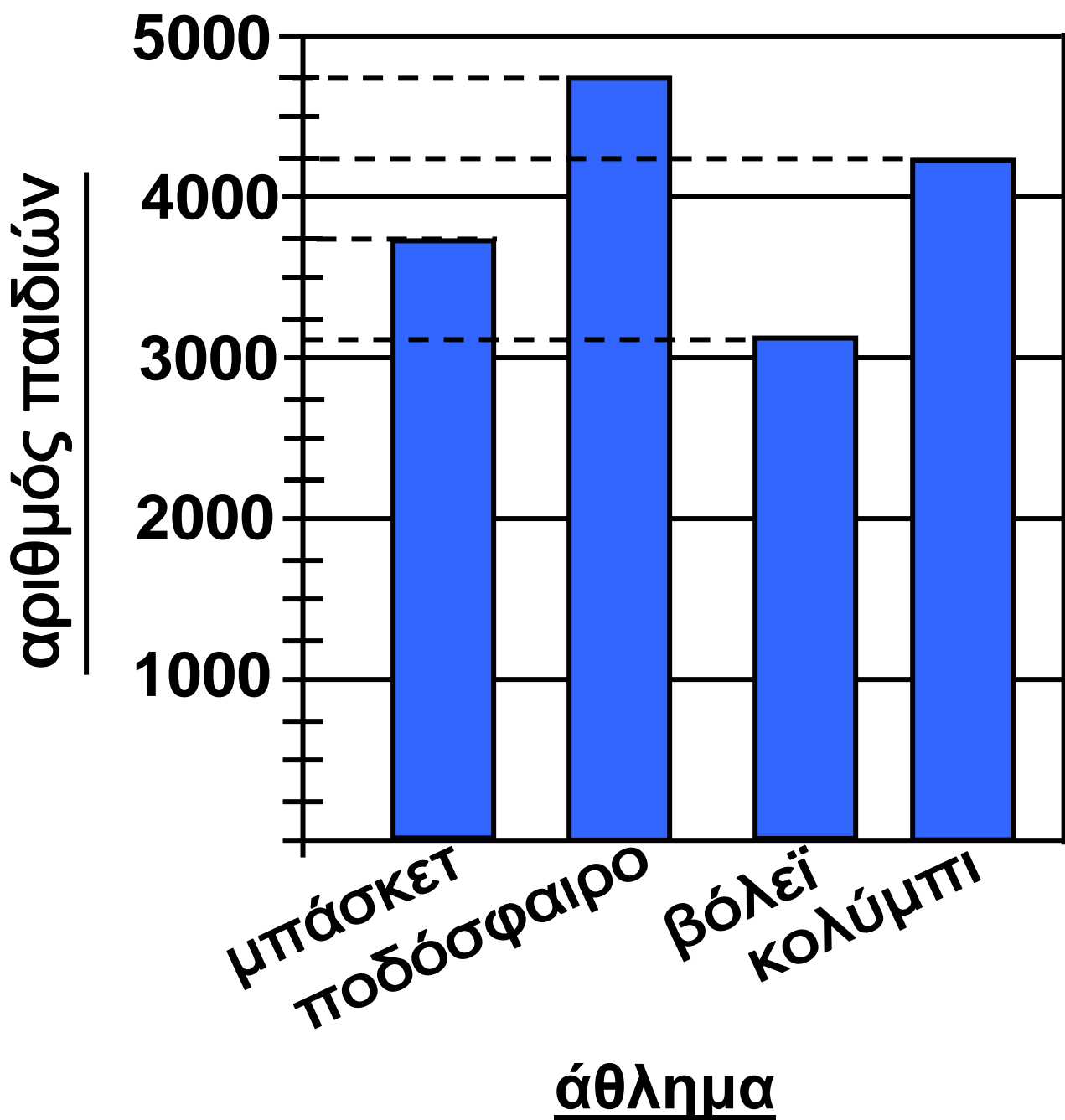
- Το διπλάσιο του αριθμού 3.500 είναι ο αριθμός 6.000.
- Αν προσθέσω 25 μονάδες στον αριθμό δώδεκα χιλιάδες πεντακόσια, θα σχηματίσω τον αριθμό 12.750.
- Το μισό του αριθμού 15.000 είναι ο αριθμός 7.500.



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

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

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



Με τη βοήθεια του ραβδογράμματος συμπληρώνω τον πίνακα:

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

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

β) Πόσα περισσότερα παιδιά παίζουν ποδόσφαιρο σε σχέση με

τα παιδιά που παίζουν βόλει;
Εκτιμώ: περίπου παιδιά.
Υπολογίζω με ακρίβεια:

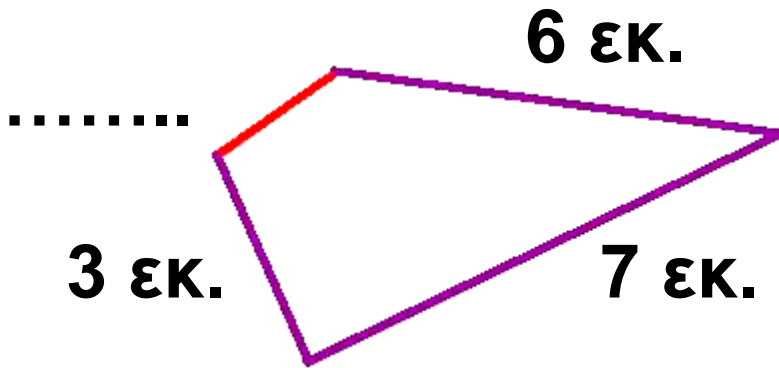
5) Σχεδιάζω ένα σχήμα που δεν είναι πολύγωνο.



Εξηγώ γιατί δεν είναι πολύγωνο:

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

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



α' τεύχος

51-56



8 Προσθέτω και αφαιρώ

Εκδρομή στα Καλάβρυτα

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

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

Η πρόσθεση και η αφαίρεση ως αντίστροφες πράξεις. Αλγόριθμοι και επαλήθευση.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

Θερμίδες

Πρωινό

γάλα και κρουασάν	470
ή δημητριακά με γάλα	380

Μεσημεριανό

χοιρινή μπριζόλα με χόρτα	270
ή καρμπονάρα	720
ή φακές με λαχανοσαλάτα	562

Βραδινό

γιαούρτι με μπανάνα	265
ή κλαμπ σάντουιτς με πατάτες	840

Ενδιάμεσα γεύματα

1 μπολ φρουτοσαλάτα	100
ή 100 γραμ. παστέλι	600

Κατανάλωση θερμίδων σε μια ώρα

	Θερμίδες
Περπάτημα	282
Ποδήλατο	270
Σκι στο χιόνι	640
Ποδόσφαιρο	720
Αναρρίχηση	560

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

Σάββατο

<u>τροφές</u>	<u>θερμίδες</u>			
γάλα με κρουασάν		4	7	0
μπριζόλα και χόρτα				
γιαούρτι με μπανάνα				
200 γραμ. παστέλι	1	2	0	0

πίνακας α

Κυριακή

<u>τροφές</u>	<u>θερμίδες</u>			
δημητριακά με γάλα				
φακές με λαχανοσαλάτα				
κλαμπ σάντουιτς				
100 γραμ. παστέλι				

πίνακας β



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

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

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

α) Σάββατο:

$$\begin{array}{ccccccc} 470 & + & 270 & + & 265 & + & 1.200 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \end{array}$$

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

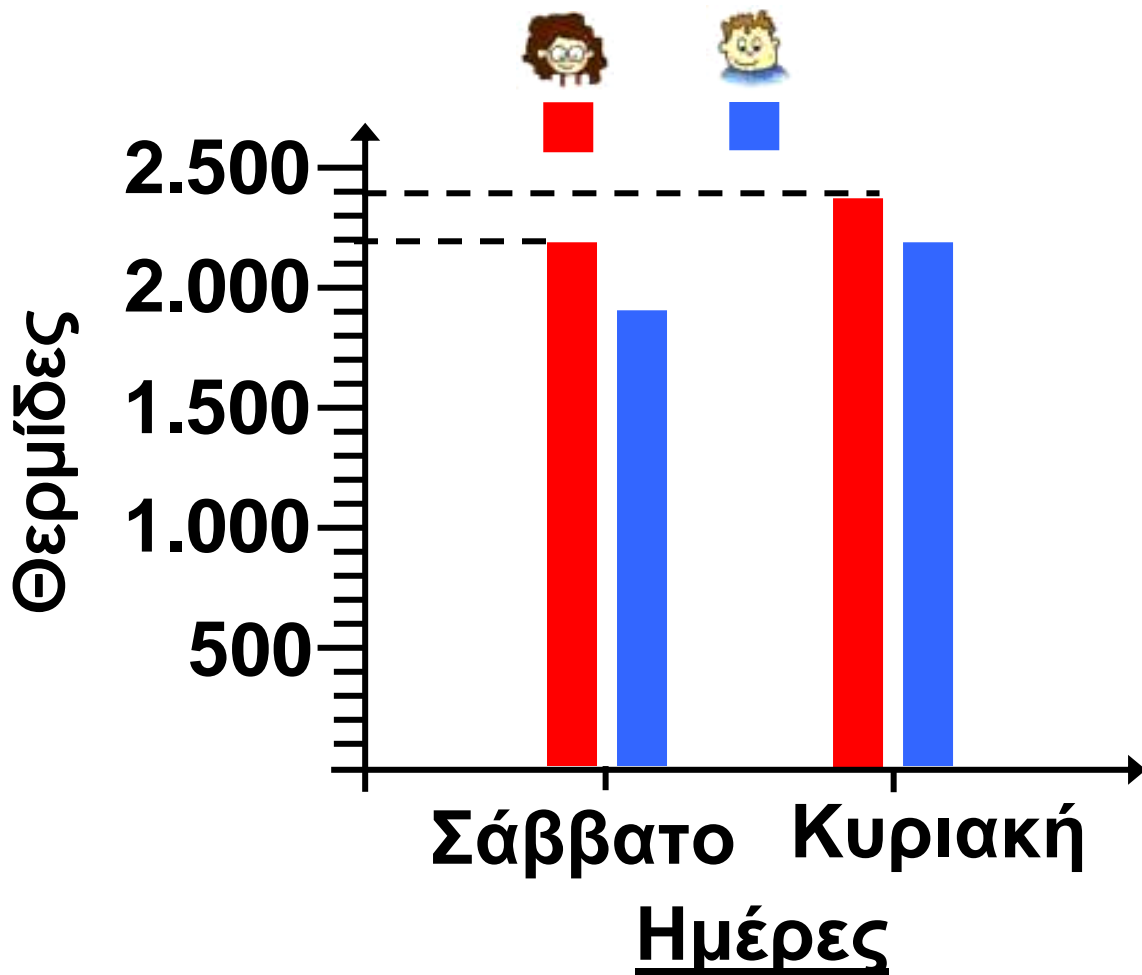
β) Κυριακή:

$$\begin{array}{ccccccc} 380 & + & 562 & + & 840 & + & 600 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \end{array}$$

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

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

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



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

.....

- Πόσες περισσότερες; Υπολογίζω με ακρίβεια:

ε)  Ο Πέτρος πήρε με το πρωινό του 1.280 θερμίδες.

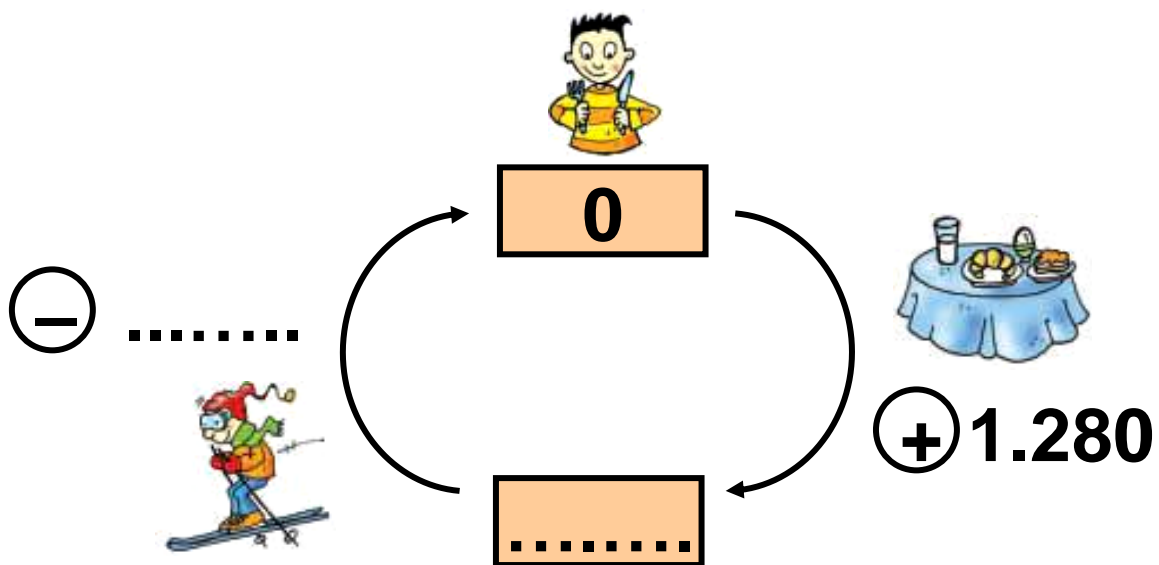
Στη συνέχεια έκανε σκι στο βουνό και κατανάλωσε όλες τις θερμίδες.

• Πόσες ώρες έκανε σκι;

.....
.....

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

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



Συμπέρασμα

Η πρόσθεση και η αφαίρεση είναι πράξεις αντίστροφες.

α' τεύχος

57-63



9 Πολλαπλασιάζω με διάφορους τρόπους

Περίπατος στο άλσος

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

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

• Υπολογίζω παρακάτω πόσα χρήματα πλήρωσαν συνολικά:


ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

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

Στρατηγικές υπολογισμού στον
πολλαπλασιασμό.
Πολλαπλασιασμός με δυνάμεις
του 10. Πολλαπλάσια του 2, 5, 10.

ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

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

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

ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

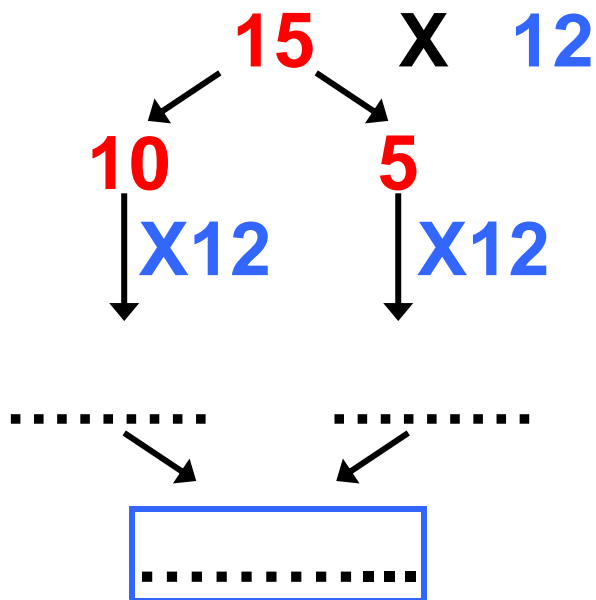
Είδος χυμού	Ποσό- τητα	Τιμή Μο- νάδας	Αξία
ΣΥΝΟΛΟ			

Εργασίες

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



• Υπολογίζω:



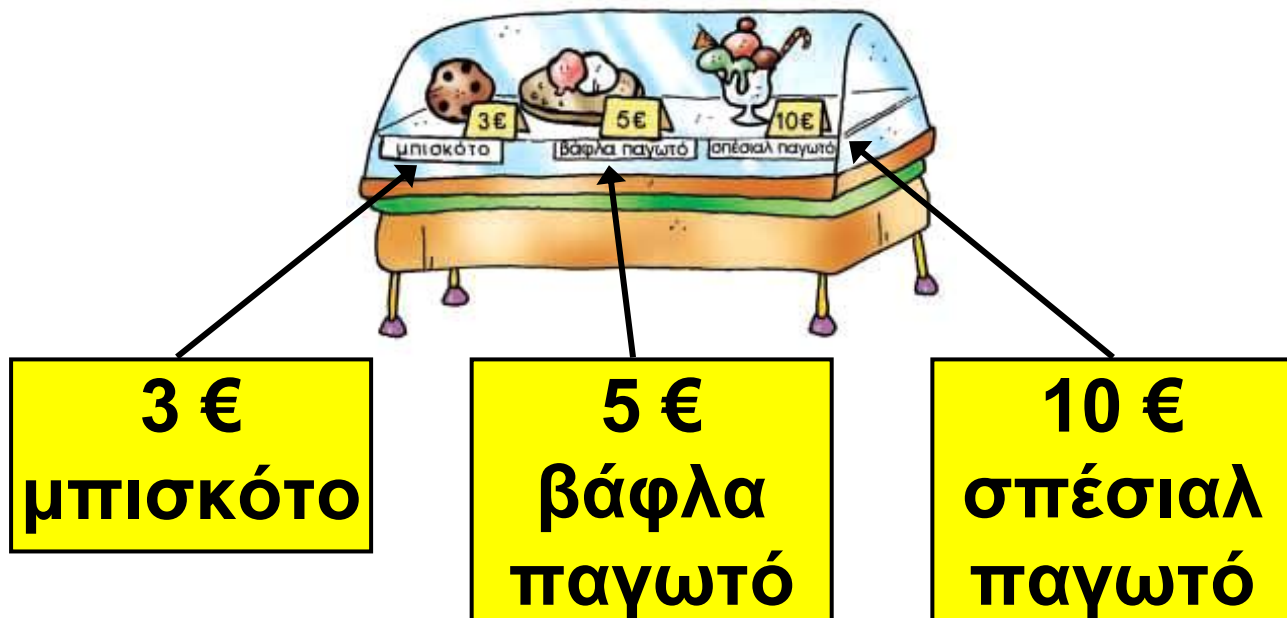
- Η Ηρώ χρησιμοποιεί μια άλλη μέθοδο για να υπολογίσει το ίδιο γινόμενο:



		10 + 2	
10 + 5	100 (10X10)	20 (.....)	
	50 (.....)	10 (.....)	

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

2)  Ο Σαλ και η παρέα του παράγγειλαν όλοι το ίδιο γλυκό από τον κατάλογο.



Στο φύλλο παραγγελίας έπεσε νερό και κάποια στοιχεία δε φαίνονται.

ΦΥΛΛΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ		
Είδος	Ποσότητα	Σύνολο
		20 €
[Redacted]		
[Redacted]		

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

.....

.....

.....

.....

• Ποιο γλυκό δεν μπορεί να παράγγειλαν; Εξηγούμε:

.....

.....

.....

.....

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

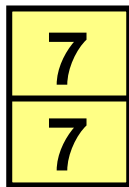


$$20 = \dots \times 5$$

Το 20 είναι πολλαπλάσιο του 5



$$2 \times 7 = \dots$$



$$3 \times 7 = \dots$$



Το 20 δεν είναι πολλαπλάσιο του 7.

Συμπέρασμα

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

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

α' τεύχος


64-71

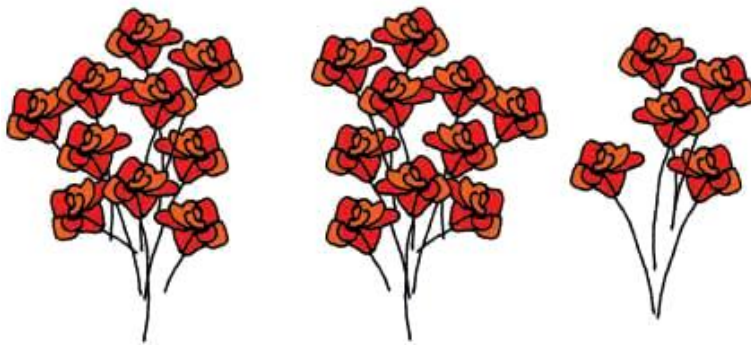


10 Επιλύω προβλήματα

Εικονοπροβλήματα

⊙ Πόσο κοστίζουν τα προϊόντα της κάθε εικόνας;

-  Διατυπώνω το ερώτημα που ταιριάζει στην κάθε εικόνα. Συμπληρώνω ό,τι λείπει στους υπολογισμούς που ακολουθούν:
α) Το 1 τριαντάφυλλο κοστίζει 2 €.



.....;

Προβληματικές καταστάσεις με πολλαπλασιασμό. Αλγόριθμος. Ιδιότητες του πολλαπλασιασμού.

- Η Στέλλα υπολογίζει πόσο κοστίζουν:

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

1ο

μπου-
κέτο

2ο

μπου-
κέτο

3ο

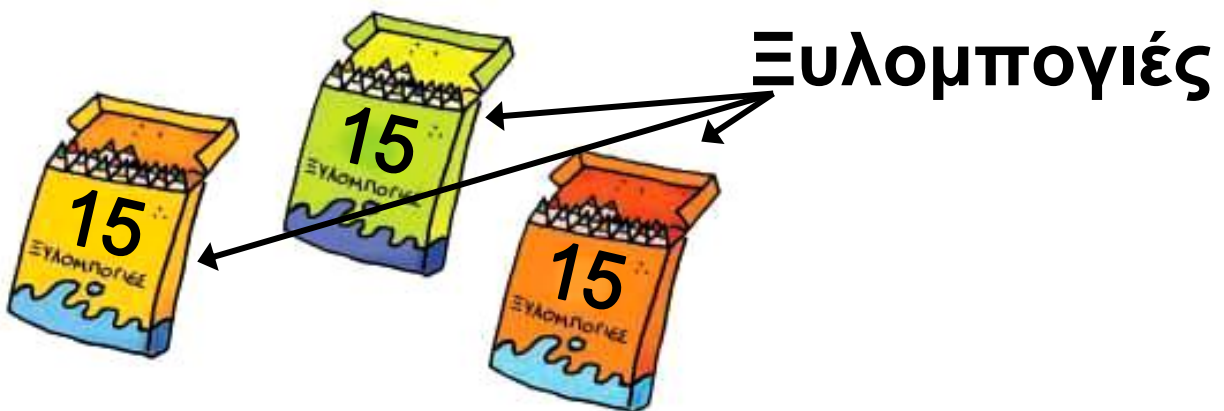
μπου-
κέτο

- Ο Πέτρος υπολογίζει πόσο κοστίζουν:

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

τριαντάφυλλα

β) Η 1 ξυλομπογιά κοστίζει 12 λεπτά.



.....;

[A solid light blue rectangular box is positioned below the dotted line.]

- Ο Νικήτας υπολογίζει το κόστος:

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

αξία κουτιού

- Η Ηρώ υπολογίζει:

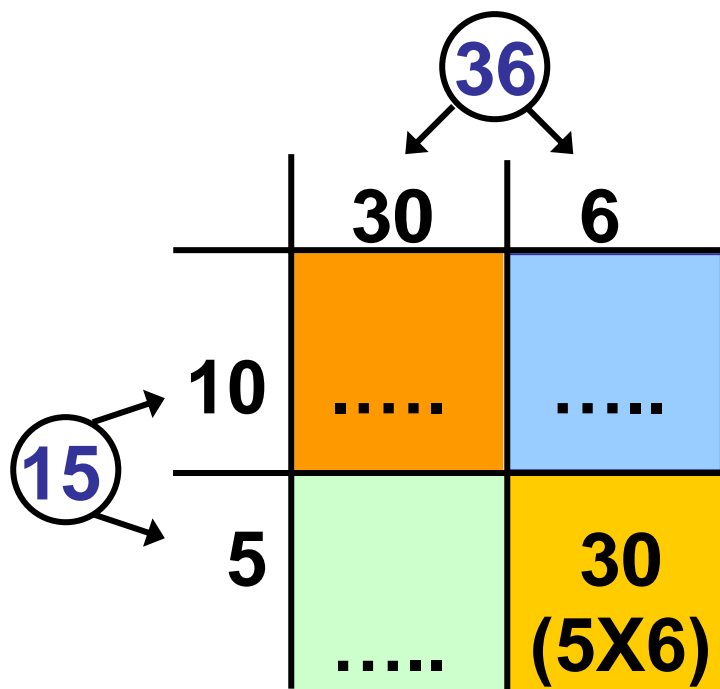
$$(3 \times 15) \times 12 = \dots\dots\dots$$

μαρκαδόροι

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

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

36



$$30 + 6$$

$$3 \quad 6$$

$$10 + 5$$

$$\begin{array}{r} X \\ 1 \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{.....} \\ (5 \times 30) \end{array}$$

+

$$\begin{array}{c} \text{.....} \\ (5 \times 6) \end{array}$$

→

180

$$\begin{array}{c} \text{.....} \\ (10 \times 30) \end{array}$$

+

$$\begin{array}{c} \text{.....} \\ (10 \times 6) \end{array}$$

→

+ 360

+

.....

Έχουμε μάθει
και πιο σύντομο
πολλαπλασιασμό!



$$\begin{array}{r} 3 \quad 6 \\ X \quad 3 \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

.....

.....

.....




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

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

Εργασίες

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



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

Πόσα αυγά υπάρχουν συνολικά στην εικόνα.

Πόσα αυγά υπάρχουν στη μια καρτέλα.

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

360

3.600

36.000

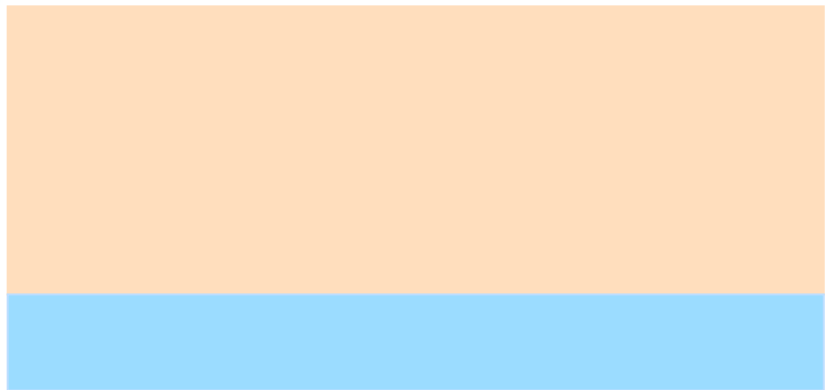
γ) Υπολογίζω με ακρίβεια χρησιμοποιώντας όποια μέθοδο θέλω.
Επιβεβαιώνω με κάθετη πράξη.

2) Μετά στοιχεία της εικόνας συμπληρώνουμε το παρακάτω πρόβλημα.

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



όρθιοι: 48
σε κάθισμα: 35



Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

72-77



11


Πολλαπλασιάζω και διαιρώ

Οι μαρκαδόροι του Πέτρου



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

Ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση ως αντίστροφες πράξεις. Στρατηγικές υπολογισμού στη διαίρεση.

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



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

- Στην επόμενη σελίδα
διατυπώνουμε τα προβλήματα και
αντιστοιχίζουμε κατάλληλα με τις
εικόνες και τις πράξεις.



• •

• •

• •

• •

• $12:3=4$



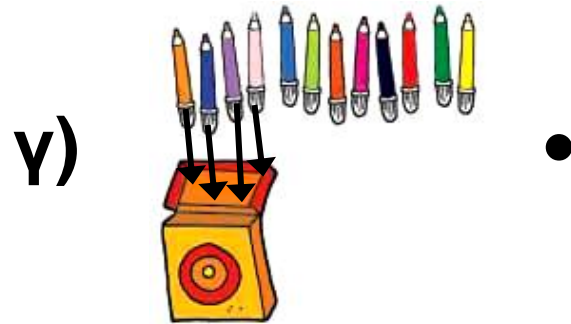
• •

• •

• •

• •

• $3 \times 4 = 12$




• •

• •

• •

• •

• $12:4=3$

2)  Σε ποια από τις παραπάνω εικόνες ταιριάζει η έκφραση «μοιράζω το 12 σε 3 ίσα μέρη» και σε ποια η έκφραση «μετρώ πόσες τετράδες χωρούν στο 12»;



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

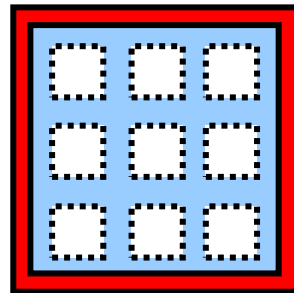
- $3 \times 120 = 360$
- $30 \times 12 = 360$
- $30 \times 120 = 3.600$
-
- $36 : 3 = 12$
- $360 : 3 = 120$
- $3.600 / : 30 / = 120$
-
- $36 : 12 = 3$
- $360 : 12 = 30$
- $3.600 / : 120 / = 30$
-

Εργασίες

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



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



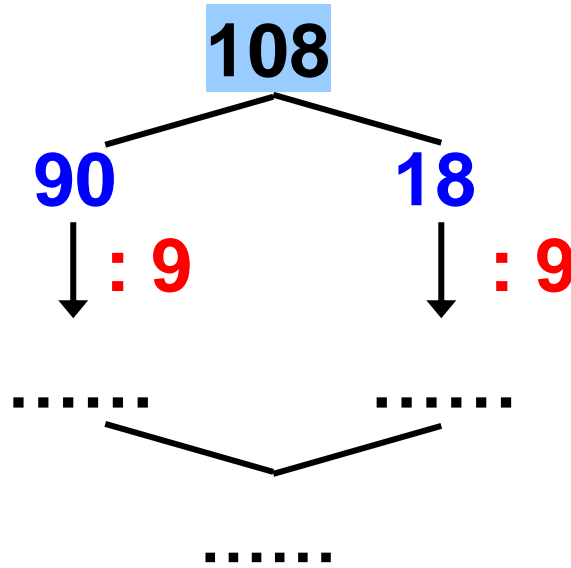
3)



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



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



• Αναλύουμε το 108
με άλλον τρόπο.

108

Συμπέρασμα

- Ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι πράξεις αντίστροφες.

$$\text{Π.χ. } 36 : 3 = 12 \rightarrow 3 \times 12 = 36$$

- Για να διαιρέσουμε εύκολα, π.χ., το 72 με το 3, μπορούμε να το αναλύσουμε σε αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3.

$$\begin{aligned} \text{Π.χ. } 72 &= 30 + 30 + 12 \quad \text{ή} \\ 70 &= 60 + 12. \end{aligned}$$

α' τεύχος



12 Διαιρώ με διάφορους τρόπους

Σχολικές δραστηριότητες

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

Το σχολείο των παιδιών έχει συνολικά 360 μαθητές.

• Στο σχολείο λειτουργεί ένα πρόγραμμα θεατρικής και ένα μουσικής αγωγής. Το ένα τρίτο των παιδιών συμμετέχει και στα 2 προγράμματα. Πόσα είναι αυτά τα παιδιά;



• Παρατηρούμε πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί για ν' απαντήσει στο ερώτημα:

Τέλεια Ευκλείδεια διαίρεση με μονοψήφιο διαιρέτη.



$360 : 2 = 180$
Είναι 180 παιδιά.



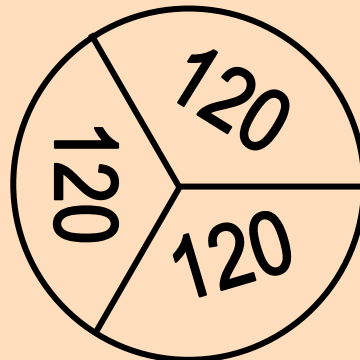
$360 : 3$

300	60
↓ : 3	↓ : 3
100	20

120
Είναι 120 παιδιά.



$360 = 120 + 120 + 120$



Είναι 120 παιδιά.

• Ποιο ή ποια παιδιά:

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

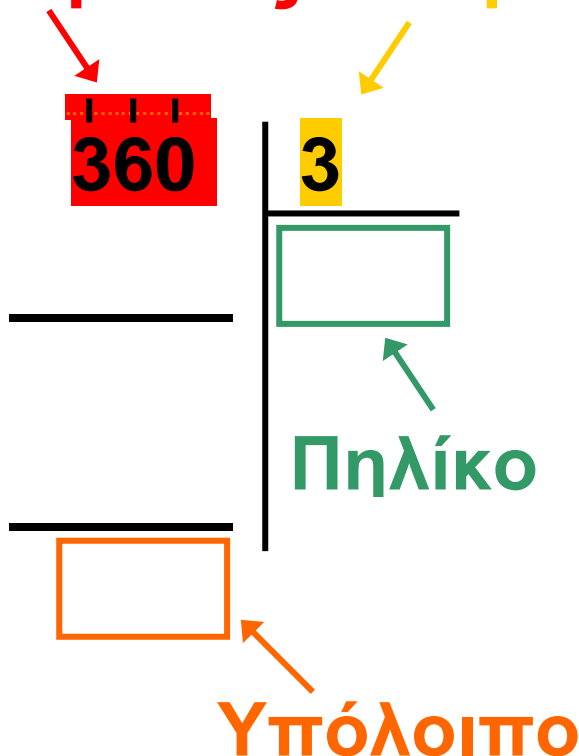
.....
.....
.....

β) έλυσαν σωστά το πρόβλημα;

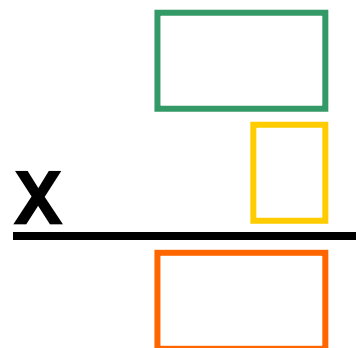
.....

• Υπολογίζω με κάθετη πράξη :


Διαιρετέος **Διαιρέτης**



• Επαληθεύω:



Εργασίες

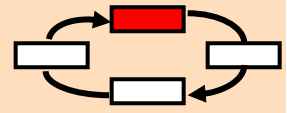
1)  Μοιραζόμαστε ρόλους με το διπλανό μου παιδί: ο ένας υπολογίζει με κάθετη πράξη, ο άλλος χωρίς. Συγκρίνουμε τα αποτελέσματά μας. Επαληθεύουμε αν χρειάζεται.

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




Επιλύω

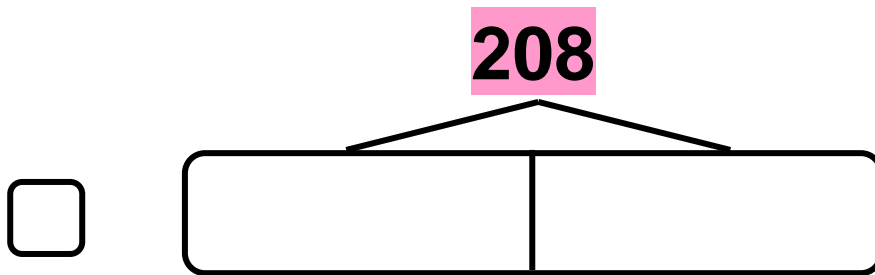
Επαλη-
θεύω



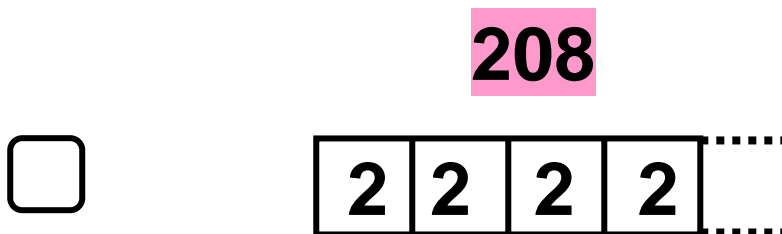
2) Ανταλλάσσουμε ρόλους και εργαζόμαστε με παρόμοιο τρόπο:
α) Στο σχολικό πρωτάθλημα σκακιού δήλωσαν συμμετοχή 208 παιδιά. Τα ζευγάρια της α΄ φάσης καθορίστηκαν με κλήρωση. Πόσα ζευγάρια σχηματίστηκαν;



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



Μοιράζω το 208 σε 2 ίσα μέρη.



Μετρώ πόσα 2 φτιάχνουν το 208.

Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

86-91



13

Τέλεια και ατελής διαίρεση

Στην παιχνιδούπολη

- ⊙ Τι σημαίνει ότι το 7 διαιρεί ακριβώς το 490;
- Ο πατέρας της Στέλλας, ο κύριος Μιχάλης, τακτοποιεί τα παιχνίδια στο κατάστημά του.
 - Ο κ. Μιχάλης έχει λιγότερα από 70 ξύλινα ζωάκια. Αν τα συσκευάσει σε δωδεκάδες, του περισσεύει 1. Αν τα συσκευάσει σε δεκαπεντάδες, του περισσεύουν 4. Πόσα ξύλινα ζωάκια έχει;



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

Ατελής Ευκλείδεια διαίρεση με
μονοψήφιο διαιρέτη.

Με πολλαπλάσια του 12.

13

$$12+1$$

25

$$24+1$$

37

$$36+1$$

49

$$48+1$$

61

$$60+1$$

-  Σκεφτόμαστε ανάλογα, με πολλαπλάσια του 15.


19

$$15+4$$

Τα ζωάκια μπορεί να είναι:
ή ή ή

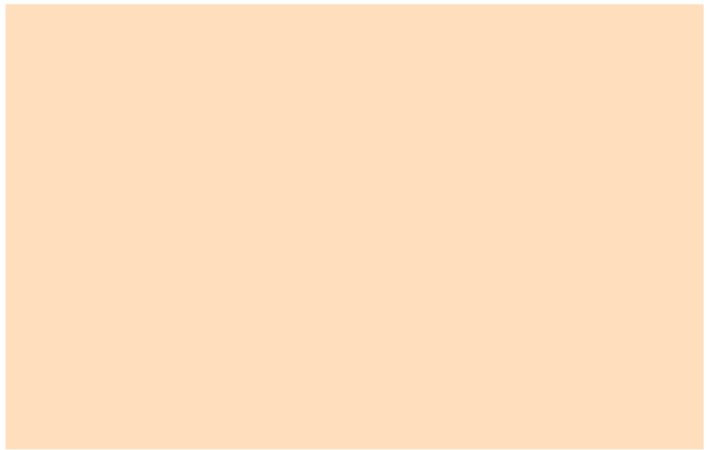
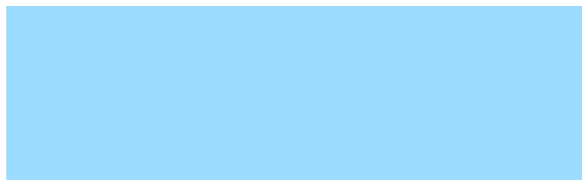
Τελικά τα ξύλινα ζωάκια του κ. Μιχάλη είναι:

Εργασίες

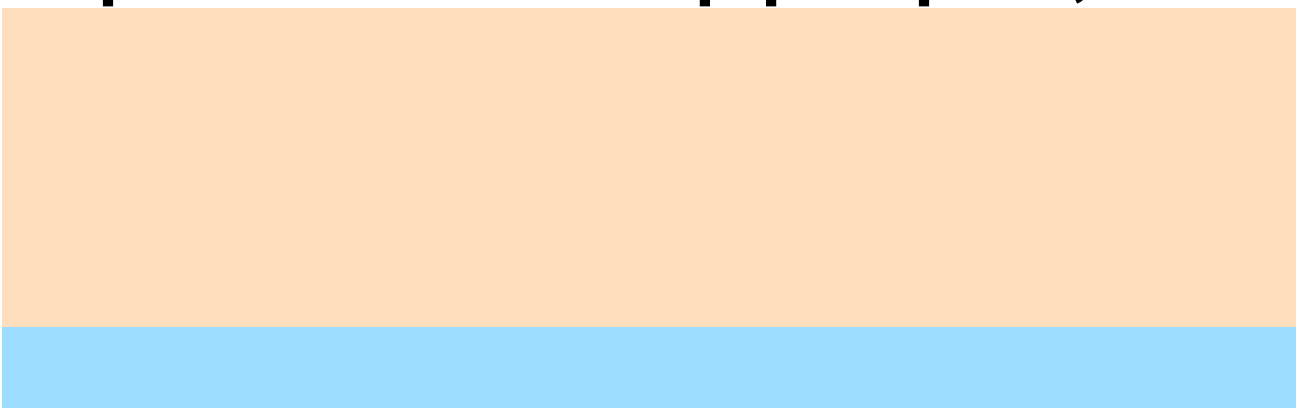
- 1)  Ο κ. Μιχάλης βρήκε στην αποθήκη 36 βιβλιαράκια με ιστορίες για ζώα. Αποφάσισε να τα συσκευάσει σε πακέτα των 8 και να τα πουλήσει.

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

$$36 = 32 + 4$$

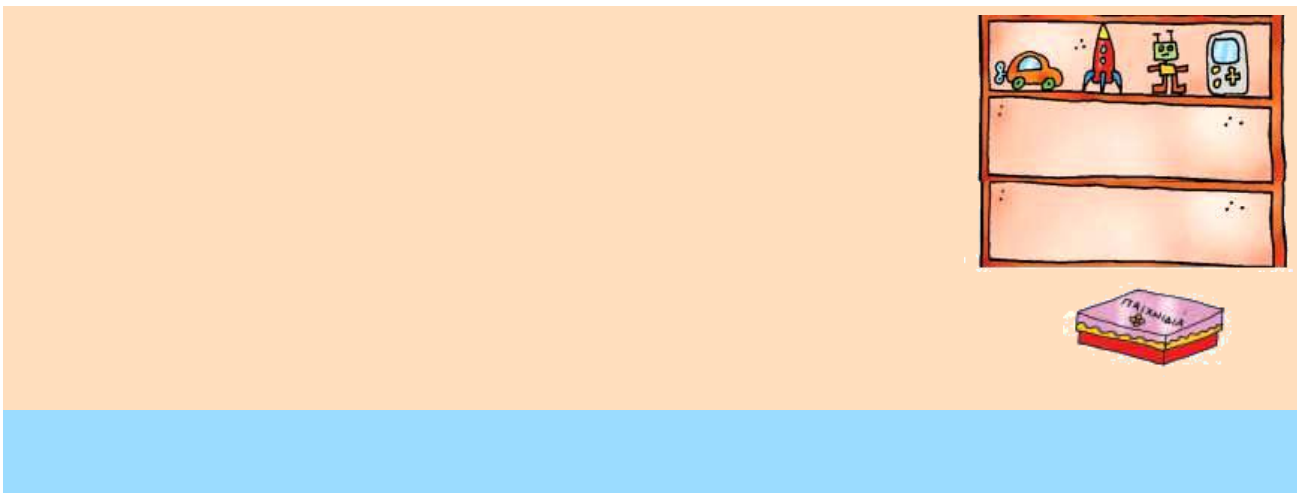


β) Πώς αλλιώς θα μπορούσε να συσκευάσει τα 36 βιβλιαράκια σε πακέτα, ώστε να μην του περισσεύει κανένα βιβλιαράκι;



α) Επιλύουμε το παρακάτω πρόβλημα:

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



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

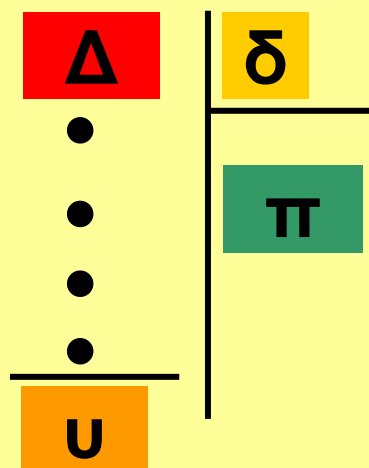
Ο κ. Μιχάλης τοποθετεί επιτραπέζια παιχνίδια σε ράφια. Το κάθε ράφι χωράει παιχνίδια. Του περισσεύουν παιχνίδια. Πόσα

επιτραπέζια υπάρχουν συνολικά
στο κατάστημά του;

Συμπέρασμα

• Ένας αριθμός, π.χ., το 7, διαίρει ακριβώς μόνο τα πολλαπλάσιά του,
δηλαδή αριθμούς όπως:
14 (2X7), 70 (10X7), 105 (15X7),

• Διαίρω



$u=0$ Τέλεια διαίρεση
 $0 < u < \delta$ Ατελής διαίρεση
Π.χ. αν ο διαιρέτης είναι 3,
το υπόλοιπο μπορεί να είναι
0 ή 1 ή 2.

• Επαληθεύω

$$\begin{array}{r} \pi \\ \delta \overline{) X} \\ \hline \dots\dots\dots \\ + \quad u \\ \hline \Delta \end{array}$$

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



α' τεύχος  92-96



14 Διαχειρίζομαι προβλήματα

Στο ζαχαροπλαστείο "Ο Γλύκας"

⊙ Έχουν όλα τα προβλήματα μία λύση;

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



• Θα εξετάσω αν γίνεται να πήρε κυπελάκι μόνο ο Νικήτας.

Διαχείριση προβλημάτων: οργάνωση δεδομένων, ανοιχτά προβλήματα, διατύπωση ενδιάμεσων ερωτημάτων, διερεύνηση περιπτώσεων.



Βοηθάμε την Ηρώ να ολοκληρώσει τη σκέψη της.



3€



2€



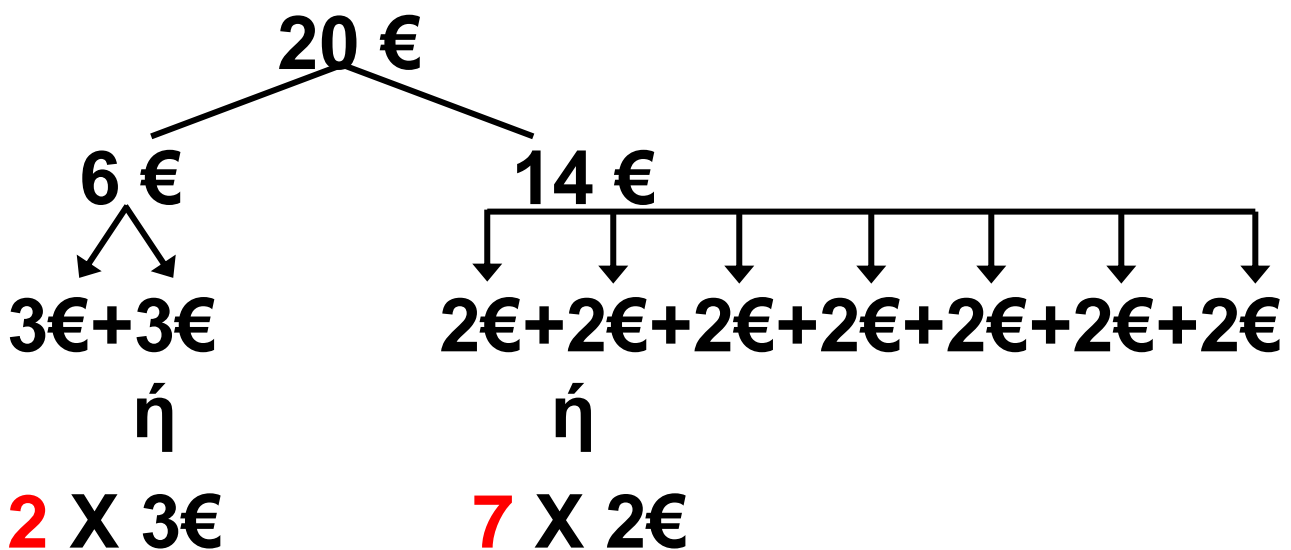
2€

- Τι συμπεραίνουμε; Εξηγούμε:


.....
.....



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



Σε αυτή την περίπτωση όλα τα παιδιά είναι

β)  Εξετάζουμε όλες τις δυνατές περιπτώσεις και βρίσκουμε τις υπόλοιπες λύσεις.

Εργασία



Στο ζαχαροπλασείο "Ο ΓΛΥΚΑΣ" έφτιαξαν 15 δωδεκάδες από σοκολατάκια φουντουκιού και τριπλάσια ποσότητα από σοκολατάκια αμυγδάλου. Στη συνέχεια τα συσκεύασαν ανάμεικτα σε 20 ακριβώς ίδια πακέτα. Πόσα σοκολατάκια από κάθε είδος περιέχει το κάθε πακέτο;

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

α) Στο "ΓΛΥΚΑ" έφτιαξαν $15 \times 12 = 180$ σοκολατάκια φουντουκιού.



β) Στο "ΓΛΥΚΑ" έφτιαξαν $3 \times 15 = 45$ σοκολατάκια αμυγδάλου.



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

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

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

Στο ζαχαροπλαστείο "Ο ΓΛΥΚΑΣ" έφτιαξαν 15 δωδεκάδες από σοκολατάκια φουντουκιού και τριπλάσια ποσότητα από σοκολατάκια

αμυγδάλου. Στη συνέχεια τα συσκευάσαν ανάμεικτα σε **20 ακριβώς ίδια πακέτα.**

Πόσα σοκολατάκια από κάθε είδος περιείχε το κάθε πακέτο;

15 δωδεκάδες από σοκολατάκια φουντουκιού

.....
.....

τριπλάσια ποσότητα από σοκολατάκια αμυγδάλου

.....
.....

20 ακριβώς ίδια πακέτα

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

Συμπέρασμα

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

α' τεύχος

97-102



2η Επανάληψη

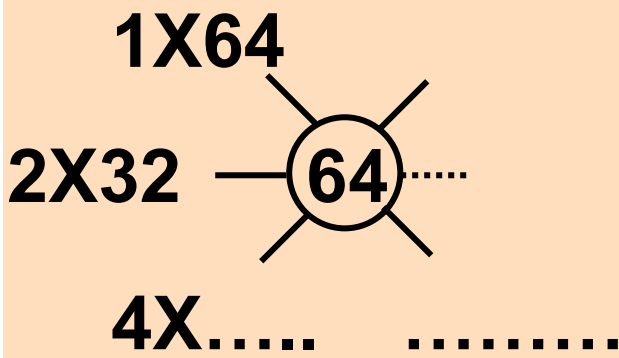
ΘΥΜΑΜΑΙ

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

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

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

Εμπέδωση – Επέκταση Κεφαλαίων 8–14.



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

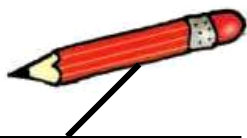
$$4 \times 32 \times 25 \quad \square$$

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

Υπολογίζω:

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

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



40 λεπτά

Με την αγορά

5



μια επιπλέον δώρο.

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

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

$$15+5$$

$$20 \quad \dots\dots\dots$$

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

$10+5$

15

Ο Πέτρος έχει βόλους.

α' τεύχος 103–108



15 Θυμάμαι τους δεκαδικούς αριθμούς

Αγοράζουμε αυτοκόλλητα

☉ Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούμε να συμβολίσουμε το “ένα δέκατο”;

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

Δεκαδικοί αριθμοί με ένα και δύο δεκαδικά ψηφία. Δεκαδικά κλάσματα.

- Πόσα αυτοκόλλητα με  έχει η καρτέλα;

.....

- Πόσα αυτοκόλλητα έχει συνολικά η καρτέλα;

.....

★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊
★	🏀	🐌	🏏	🌙	🌸	☀️	🐚	🐟	😊



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

-  Συμπληρώνουμε:

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



β) Η Ηρώ θ' αγοράσει



δηλαδή 6 από τα

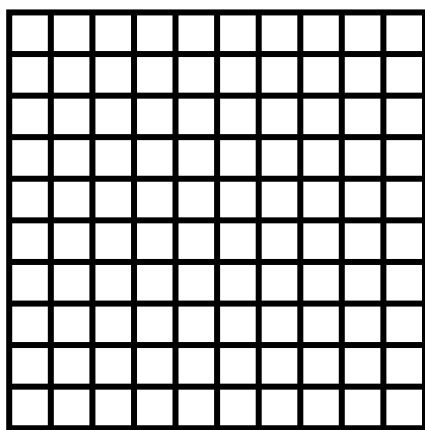
..... αυτοκόλλητα της καρτέλας ή

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

και πόσα κέρματα πρέπει να πληρώσει, ώστε να μην πάρει ρέστα;

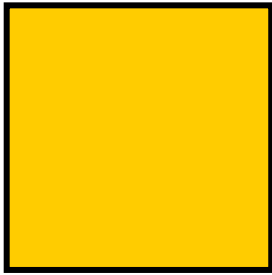
.....

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

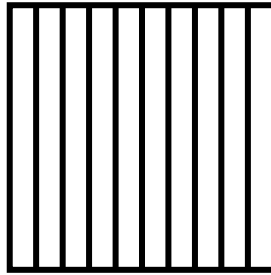


Εργασίες

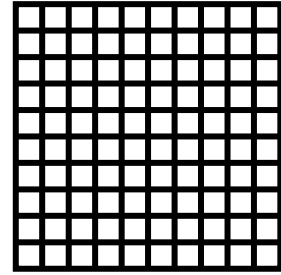
1) Χρωματίζω κατάλληλα:



1 μονάδα

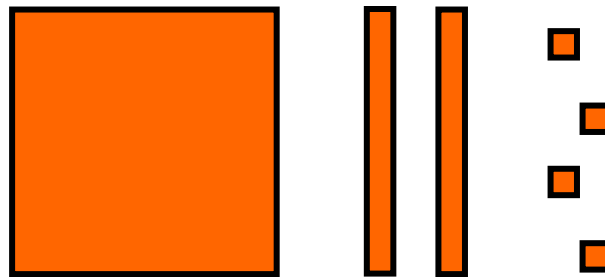


2 δέκατα
της μονά-
δας



4 εκατοστά
της μονά-
δας

- Ποιος αριθμός φαίνεται στην παρακάτω εικόνα;



- Συμπληρώνω στον άβακα τα ψηφία του:

ακέραιο
μέρος

μονάδες
.....

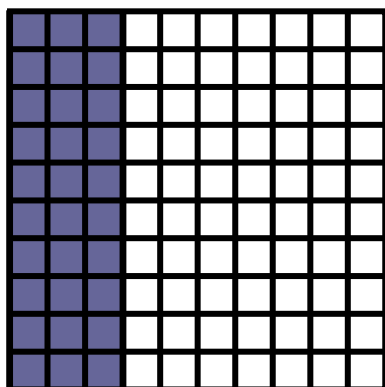
δεκαδικό μέρος

δέκατα	εκατοστά
.....

124 / 41

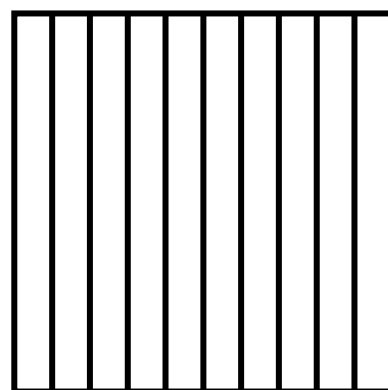
- Ο αριθμός είναι: 1 μονάδα,
..... δέκατα, εκατοστά.


2) Τα παιδιά φτιάχνουν δεκαδικούς αριθμούς.



- Ο αριθμός του Νικήτα είναι:
..... εκατοστά
ή,..... .

Θα φτιάξω έναν αριθμό με την ίδια αξία.



- Πόσα δέκατα της μονάδας θα χρωματίσει η Ηρώ;
- Ο αριθμός της Ηρώς είναι:
..... δέκατα ή,.....
-  Τι παρατηρούμε; Συζητούμε.

Συμπέρασμα

- Μια ακέραια μονάδα ισοδυναμεί με 10 δέκατα ή με 100 εκατοστά.

- Τα δέκατα και τα εκατοστά της μονάδας συμβολίζονται είτε με δεκαδικούς αριθμούς είτε με δεκαδικά κλάσματα.

Π.χ. ένα δέκατο: $0,1$ ή $\frac{1}{10}$,

ένα εκατοστό: $0,01$ ή $\frac{1}{100}$.

- Το μηδέν στο τέλος του δεκαδικού μέρους ενός αριθμού δεν επηρεάζει την αξία του αριθμού, π.χ. $3,20=3,2\emptyset$.

β' τεύχος

8 – 13



Πίνακας περιεχομένων

Α΄ Περίοδος

- 1** Θυμάμαι ό,τι έμαθα από τη Γ΄ τάξη
Στο Λούνα Παρκ 11-17
- 2** Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 10.000
Επιτραπέζιο Παιχνίδι . 18-24
- 3** Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 20.000
Ταξίδι στο Ορμένιο 25-32
- 4** Αναλύω και συγκρίνω αριθμούς ως το 20.000
Παιχνίδια με βελάκια... 33-40
- 5** Μαθαίνω για τα πολύγωνα
Γεωμετρία και ζωγραφική 41-44

6 Οργάνωση δεδομένων και
πληροφοριών
Τα παιδιά πηγαίνουν
εκδρομή 45-52

7 Αξιολογώ και οργανώνω
πληροφορίες
Στο θέατρο 53-59

1η επανάληψη 60-67

8 Προσθέτω και αφαιρώ
Εκδρομή
στα Καλάβρυτα 68-75

9 Πολλαπλασιάζω με
διάφορους τρόπους
Περίπατος στο άλσος 76-83

10 Επιλύω προβλήματα
Εικονοπροβλήματα 84-90

- 11** Πολλαπλασιάζω και διαιρώ
Οι μαρκαδόροι
του Πέτρου 91-97
- 12** Διαιρώ με διάφορους τρόπους
Σχολικές
δραστηριότητες 98-103
- 13** Τέλεια και ατελής διαίρεση
Στην
παιχνιδούπολη..... 104-109
- 14** Διαχειρίζομαι προβλήματα
Στο ζαχαροπλαστείο
"Ο Γλύκας" 110-115

2η επανάληψη 116-120

- 15** Θυμάμαι τους δεκαδικούς
αριθμούς
Αγοράζουμε
αυτοκόλλητα..... 121-126

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

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