Μαθηματικά
Ε΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών
β΄ τεύχος

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,** *Σκιτσογράφος-Εικονογράφος*
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Εριέττα Τζοβάρα,** *Φιλόλογος*
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 ΙΙ / 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 Παιδαγωγικού 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 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.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Χριστόδουλος Κακαδιάρης   Νατάσσα Μπελίτσου   Γιάννης Στεφανίδης
Γεωργία Χρονοπούλου

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ

Μαθηματικά
Ε΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών
β΄ τεύχος

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

Περιεχόμενα

Γνωστικές Περιοχές

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

Α΄ 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 πηλίκο δεκαδικό αριθμό **Η προσφορά**	32-33
2ο	ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ	34-35

Ενότητα 3

14	Γρήγοροι πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις με 10, 100, 1.000 **Διαβάζουμε τον άτλαντα**	6-7
15	Αναγωγή στη δεκαδική κλασματική μονάδα $\left(\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1.000}\right)$ **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

Β΄ Περίοδος

Ενότητα 4

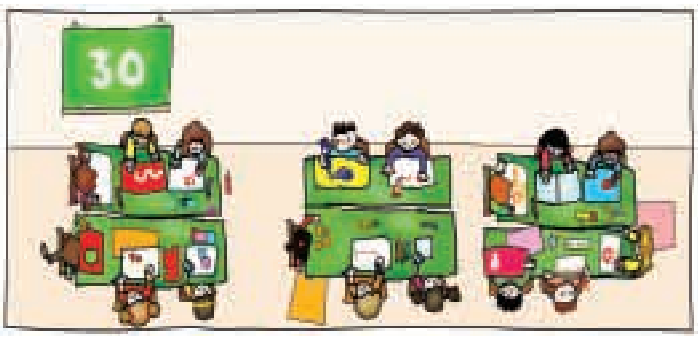
22	Έννοια του ποσοστού **Στην περίοδο των εκπτώσεων**	24-25
23	Προβλήματα με ποσοστά **Διαλέγουμε τι τρώμε**	26-27
24	Γεωμετρικά σχήματα - περίμετρος **Καρέτα καρέτα**	28-29
25	Ισοεμβαδικά σχήματα **Το τάγκραμ**	30-31
26	Εμβαδόν τετραγώνου, ορθ. παραλ/μου, ορθ. τριγώνου **Τετράγωνα ή τρίγωνα;**	32-33
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 χαρτaετοί** 12-13
- 34 Διαίρεση ακεραίου και κλάσματος με κλάσμα **Γάλα με δημητριακά** 14-15
- 35 Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων **Πολλαπλασιασμός ή διαίρεση;** 16-17
- 5ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ 18-19

Ενότητα 6

- 36 Διαιρέτες 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 ετερώνυμων κλασμάτων **Πηγές ενημέρωσης** 26-27
- 40 Διαχείριση πληροφορίας - Σύνθετα προβλήματα **Σχολικές δραστηριότητες** 28-29
- 6ο 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 - ύψη τριγώνου **Σχολικοί αγώνες** 38-39
- 45 Διαίρεση γεωμετρικών σχημάτων - Συμμετρία **Χαρτοδιπλωτική** 40-41
- 7ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ 42-43

Ενότητα 8

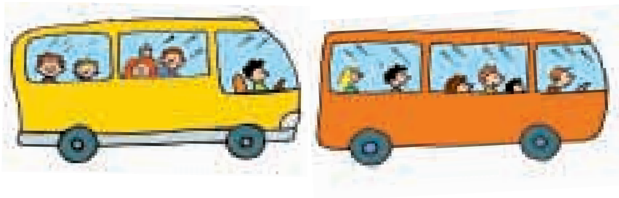
- 46 Αξιολόγηση πληροφοριών σε ένα πρόβλημα **Παιχνίδια στον υπολογιστή** 6-7
- 47 Σύνθετα προβλήματα - Συνδυάζοντας πληροφορίες (α) **Πτήσεις με... ανταπόκριση**
- 48 Αξιολόγηση πληροφοριών - διόρθωση προβλήματος **Γόρδιος δεσμός** 10-11
- 49 Σύνθετα προβλήματα - συνδυάζοντας πληροφορίες (β) **Στο μάθημα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

Ενότητα 9

- 51 Μονάδες μέτρησης χρόνου **Η ελιά του Πλάτωνα** 18-19
- 52 Προβλήματα με συμμιγείς **Η ημερομηνία γέννησης** 20-21
- 53 Ο κύκλος **Φτιάχνουμε κύκλους** 22-23
- 54 Προβλήματα γεωμετρίας (β) **Στο χωράφι** 24-25
- 55 Αριθμοί 1.000.000.000 και άνω **Στο Πλανητάριο** 26-27
- 9ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ 28-29

14 Γρήγοροι πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις με 10, 100, 1.000

α. Τα παιδιά ενός σχολείου πλήρωσαν για την εκδρομή τους 580 €. Πόσο κόστιζε το εισιτήριο για κάθε παιδί αν πάρουν μέρος στην εκδρομή συνολικά 100 παιδιά;



Εκτιμώ:

Υπολογίζω με ακρίβεια:

β. Ποιοι αριθμοί είναι; Εξηγώ πώς σκέφτηκα κάθε φορά.

- αν πολλαπλασιάσουμε τον ______ με 10, παίρνουμε 200 εκατ.
- αν διαιρέσουμε τον ______ με το 100, παίρνουμε 8 εκατ.
- το $\frac{1}{10}$ του ______ είναι 110 εκατ.
- το $\frac{1}{1.000}$ του ______ είναι 30.000.

γ. Βρίσκω το λάθος. Εξηγώ κάνοντας δίπλα τους σωστούς υπολογισμούς.

- 3,5 εκ. x 100 = 35 εκ.
- 108,2 εκ. : 10 = 108,02 εκ.
- 0,325 εκ. x 10 = 32,5 εκ.
- 0,400 εκ. x 1.000 = 400,000 εκ.

δ. Αν 1 κιλό αυγά οξύρρυγχου (χαβιάρι) κοστίζει 3.000 €, πόσο κοστίζουν:

– τα 10 γραμμ.;

– τα 100 γραμμ.;

– τα 10 κιλά;

– ο 1 τόνος;

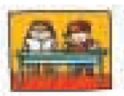
- Αν 1 τόνος πατάτες κοστίζει 300 €, πόσο κοστίζουν:

– 1 πατάτα βάρους 100 γραμμ.;

– 1 κιλό πατάτες;

– 10 κιλά πατάτες;

ε. Ποιος αριθμός είναι;



: 100 = 3,25 μ.

: 100 = 151,50 ευρώ.

: 100 = 381 γραμμ.

: 100 = 4,8 εκ.

: 100 = 3,01 τόνοι.

στ. Αντιστοιχίζω όσα είναι ίσα:

3,5 : 100	0,035 x 100
0,0035 x 1.000	0,035 x 10
3,5 : 10	0,0035 x 10

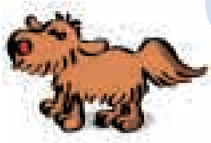
Εξηγώ πώς σκέφτηκα.

Συζητάμε στην τάξη: Ποιοι υπολογισμοί ήταν οι πιο δύσκολοι;

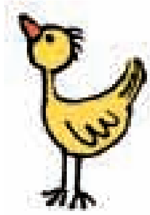
15 Αναγωγή στη δεκαδική κλασματική μονάδα $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1.000}$

α. Ποιο ζώο είναι βαρύτερο; Εκτιμώ:

Τα 0,7 του βάρους μου είναι 1.820 γραμμ.

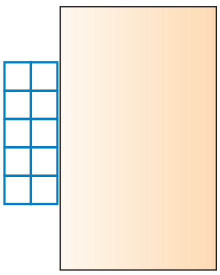


Τα $\frac{8}{10}$ του βάρους μου είναι 2 κιλά.



β. Αγοράσαμε 2 κ. πορτοκάλια για να φτιάξουμε χυμό. Ο χυμός που φτιάξαμε ήταν τα $\frac{7}{10}$ του βάρους των πορτοκαλιών που στύψαμε. Πόσα γραμμάρια χυμό φτιάξαμε;

γ. Πόση είναι όλη η επιφάνεια του παραλληλόγραμμου;



- Τα □ που φαίνονται είναι τα $\frac{2}{10}$ της συνολικής επιφάνειας.
- Η συνολική επιφάνεια έχει .... □.

Εξηγώ:

....

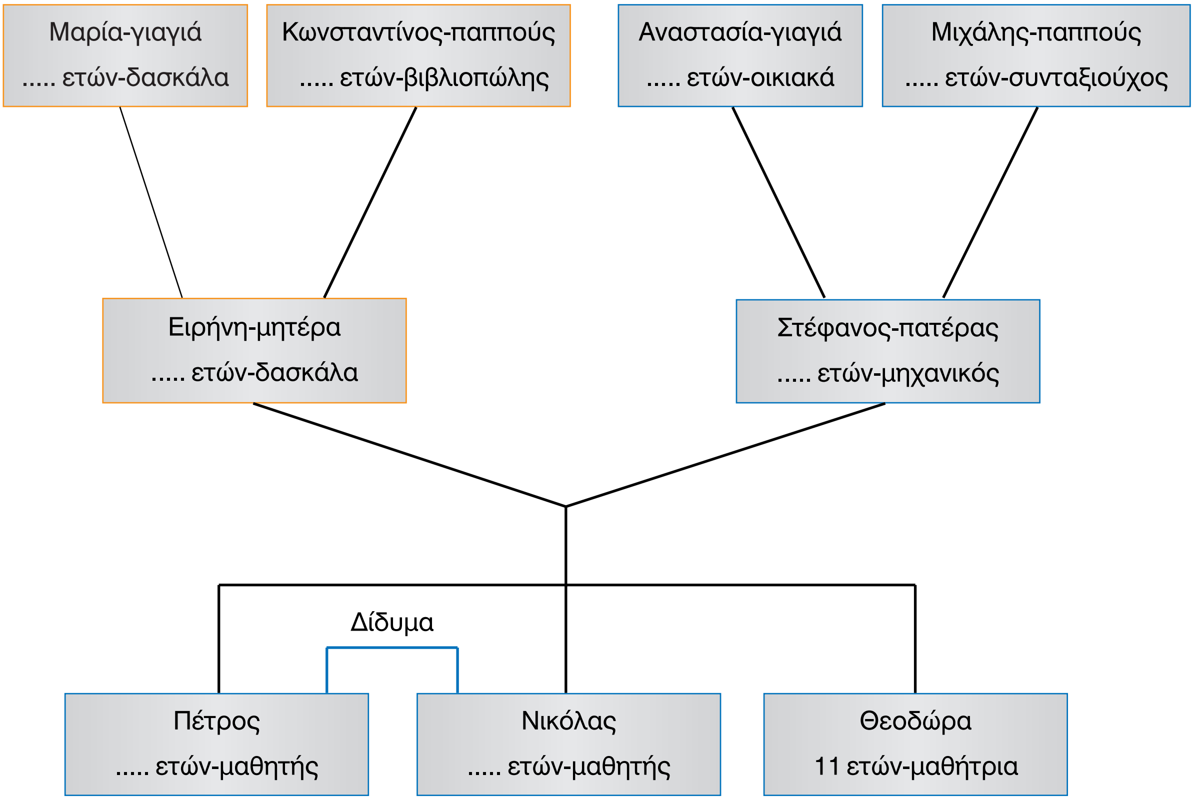
....

....

δ. Φτιάχνουμε ένα πρόβλημα με αναγωγή στη μονάδα χρησιμοποιώντας τα παρακάτω δεδομένα.

$\frac{8}{10}$ | 3,50 € | κιλό | 10 €

ε. Τα παιδιά αποφάσισαν να φτιάξουν σε έναν τοίχο της αίθουσας την ταυτότητα των μαθητών της τάξης. Το καθένα ετοίμασε το γενεαλογικό του δέντρο. Οι γονείς της Θεοδώρας της έδωσαν τα παρακάτω στοιχεία. Τη βοηθώ να συμπληρώσει ό,τι λείπει:

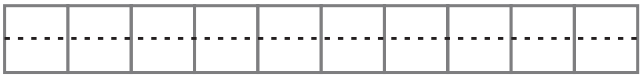


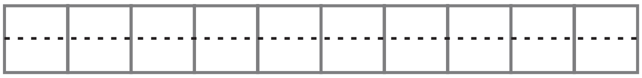
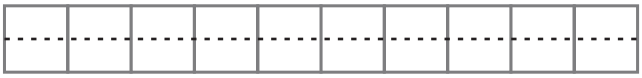
- Η Θεοδώρα είναι ένα χρόνο μικρότερη από το άθροισμα των ηλικιών των δίδυμων αδερφών της.
- Ο πατέρας της έχει τη διπλάσια ηλικία από το άθροισμα των ηλικιών των παιδιών του.
- Η ηλικία του Πέτρου είναι το $\frac{1}{10}$ της ηλικίας της γιαγιάς Μαρίας.
- Η μητέρα της Θεοδώρας έχει τη μισή ηλικία του δικού της πατέρα. Το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 96 έτη.
- Η ηλικία της Θεοδώρας είναι το $\frac{1}{7}$ της ηλικίας του παππού Κωνσταντίνου.
- Η γιαγιά Αναστασία έχει ηλικία τα $\frac{7}{10}$ του αιώνα.

❁ Με τη βοήθεια των δικών μου γονέων ετοιμάζω το γενεαλογικό μου δέντρο.

16 Κλασματικές μονάδες

α. Αν 8 τσίχλες κοστίζουν 40 λ., πόσο κοστίζει η 1 τσίχλα;

β. Αν η μονάδα είναι: 

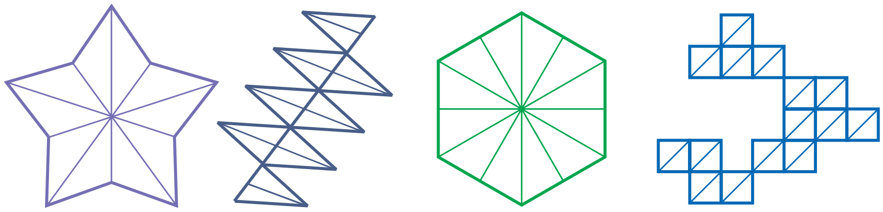
- Χρωματίζω κόκκινο το $\frac{1}{10}$ 
- Χρωματίζω μπλε το $\frac{1}{20}$ 
- Τι σχέση έχει το $\frac{1}{10}$ της μονάδας με το $\frac{1}{20}$ της μονάδας; ....

γ. Στο πορτοφόλι του κυρ Ηλία υπάρχει το $\frac{1}{8}$ της αξίας των χρημάτων που βλέπουμε:

- Τα χρήματα που έχει στο πορτοφόλι είναι ....
- Αν ξόδεψε το $\frac{1}{4}$ των χρημάτων, πόσα χρήματα θα έχει τότε;

δ.  Παρατηρώ και μετά χρωματίζω:

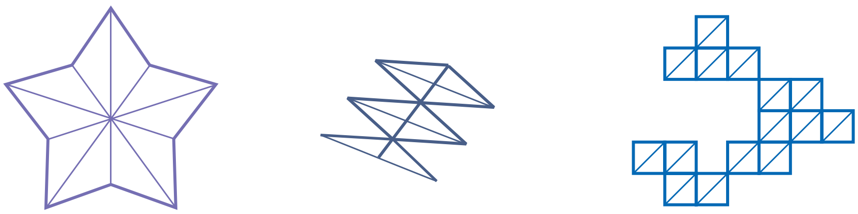
- Με κόκκινο το $\frac{1}{2}$ της μονάδας κάθε φορά.



  - Τι μέρος της μονάδας έμεινε αχρωμάτιστο κάθε φορά; .... Μπορώ να χρωματίσω το $\frac{1}{2}$ με διαφορετικό τρόπο;

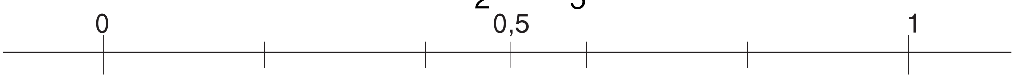
....

- Με πράσινο το $\frac{1}{5}$ της μονάδας κάθε φορά.



  - Τι μέρος της μονάδας έμεινε αχρωμάτιστο κάθε φορά; .... Μπορώ να χρωματίσω το $\frac{1}{5}$ με διαφορετικό τρόπο;

- Τοποθετώ στην αριθμογραμμή τα κλάσματα $\frac{1}{2}$ και $\frac{1}{5}$. Ποιο είναι το μεγαλύτερο;......



- Με το  εκφράζω κάθε κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό σαν παράδειγμα $\frac{1}{2}$ = 1:2 =....

Σύγκριση-διάταξη κλασματικών μονάδων.
Σύνθεση μονάδας αναφοράς. Χρήση ομώνυμων και ετερώνυμων.

ε. Φτιάχνω διαφορετικά κλάσματα, μικρότερα του 1, παίρνοντας κάθε φορά δύο από τις παρακάτω κάρτες με τους αριθμούς:

1 2 10 5 4

$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$

- Βάζω στην αριθμογραμμή τα παραπάνω κλάσματα:

0 ——————————————————— 1

1

- Διατάσσω τα κλάσματα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο:

— — — — — — — —

στ. Συμπληρώνω:

$\frac{1}{3} + \frac{\square}{\square} = 1$ $\frac{1}{10} + \frac{\square}{\square} = 2$ $\frac{8}{7} + \frac{\square}{\square} = 2$ $\frac{1}{25} + \frac{\square}{\square} = 1$

- Ποιο από τα παραπάνω κλάσματα που πρότεινα είναι πιο μεγάλο; ....
Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

ζ. Εκτιμώ ποιο άθροισμα είναι μεγαλύτερο. Σημειώνω τα σύμβολα της ανισότητας:

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ $\square$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{100} + \frac{1}{1.000}$ $\square$ $\frac{1}{10}$

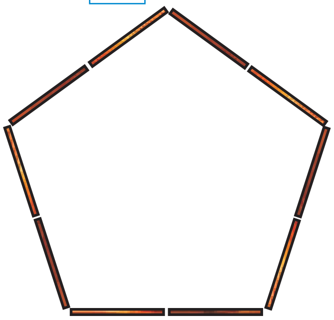
$\frac{1}{10} + \frac{1}{2}$ $\square$ $\frac{1}{11} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{25} + \frac{1}{25}$ $\square$ $\frac{1}{50} + \frac{1}{50}$

$\frac{1}{7} + \frac{1}{2}$ $\square$ $\frac{7}{49} + \frac{1}{7}$ $\frac{1}{15} + \frac{1}{30}$ $\square$ $\frac{1}{45} + \frac{1}{90}$

Εξηγώ στη τάξη πώς σκέφτηκα:

17 Ισοδύναμα κλάσματα

α. Βάζω ✓ στο σωστό:



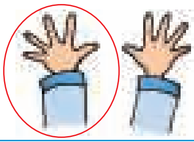
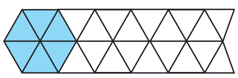
 = το $\frac{1}{5}$ του πενταγώνου ☐

 = τα $\frac{2}{10}$ του πενταγώνου ☐

Εξηγώ:

- Αν η περίμετρος του πενταγώνου είναι 30 εκ., πόσα εκατοστόμετρα είναι κάθε πλευρά;

β. Παρατηρώ και συμπληρώνω τον πίνακα:

	$= \frac{......}{10}$ ή $\frac{......}{1.000}$ ή $\frac{.....}{.....}$ ή $\frac{15}{30}$ ή $\frac{.....}{.....}$
	$= \frac{.....}{.....}$ ή $\frac{.....}{100}$ ή $\frac{.....}{.....}$ ή $\frac{8}{....}$ ή $\frac{.....}{.....}$

γ. Φτιάχνω ισοδύναμα κλάσματα με τα αρχικά. Δείχνω πώς τα δημιούργησα:

$$\frac{3}{8} \underset{\times 2}{\overset{\times 2}{=}} \frac{6}{16} \underset{\times 10}{\overset{\times 10}{=}} \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{\square}{\square} = \frac{42}{54}$$

$$\frac{8}{14} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

δ. Ποια κλάσματα είναι ισοδύναμα; Τα κυκλώνω.

- $\frac{100}{150}$ είναι ισοδύναμο με: $\frac{1.000}{1.500}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{10}{15}$, $\frac{10}{150}$

- $\frac{5}{41}$ είναι ισοδύναμο με: $\frac{15}{123}$, $\frac{30}{246}$, $\frac{500}{410}$, $\frac{10}{410}$

ε. Ποια κλάσματα εκφράζουν την ίδια ποσότητα (είναι ισοδύναμα); Τα κυκλώνω.

- Η διαδρομή σπίτι - σχολείο είναι: $\frac{13}{10}$ μ. ή ....,..... μ. $\frac{13}{100}$ μ. ή ....,..... μ. $\frac{1.300}{1.000}$ μ. ή ....,..... μ.

- Το ψωμί ζυγίζει: $\frac{75}{100}$ κ. ή ....,..... κ. $\frac{750}{100}$ κ. ή ....,..... κ. $\frac{7,5}{10}$ κ. ή ....,..... κ.

- Ελέγχω με τις μετατροπές των κλασμάτων σε δεκαδικούς αριθμούς.

στ. Βρίσκω δύο διαφορετικά κλάσματα για τους αριθμούς:

2,16 $\frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

0,05 $\frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

7,7 $\frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

- Ελέγχω με τις μετατροπές των δεκαδικών σε κλάσματα.

ζ. Σπαζοκεφαλιά!
Βρίσκω 4 ψηφία ώστε να ισχύει η ισότητα (χρησιμοποιώ κάθε ψηφίο όσες φορές θέλω):

$0,\square\square = \frac{2}{\square}$ ή $\frac{6}{\square}$

- Εξηγώ πώς σκέφτηκα. Επαληθεύω με το κομπιουτεράκι

18 Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό

α. Ποιο παιδί έφαγε περισσότερη πίτσα;

- Ο Μίλτος έφαγε τα $\frac{3}{4}$ της πίτσας.

Έχει μείνει:

- Εκτιμώ: ....
- Εξηγώ παίρνοντας υπόψη μου πόση πίτσα έμεινε.

- Ο Τάσος έφαγε τα $\frac{4}{5}$ της πίτσας.

Έχει μείνει:

- Εξηγώ μετατρέποντας τα κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς ή σε ισοδύναμα κλάσματα.

β. Βρίσκω με διαίρεση τα δεκαδικά κλάσματα που είναι ισοδύναμα με τα παρακάτω κλάσματα:

- $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0, ...$ ή $\frac{...}{1.000}$
- $\frac{9}{15} = ...$
- $\frac{7}{9} = ...$
- $\frac{1}{8} = ...$

- Επαληθεύω με το κομπουτεράκι 
- Τοποθετώ τα κλάσματα στην αριθμογραμμή:

γ. Ποιο κλάσμα είναι μεγαλύτερο και ποιο μικρότερο;

Εκτιμώ: $\frac{12}{16}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{20}{25}$ $\frac{7}{15}$

- μεγαλύτερο είναι το ...., γιατί ....
- μικρότερο είναι το ...., γιατί ....

- Διατάσσω τα κλάσματα με εκτίμηση.

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

- Επαληθεύω την εκτίμησή μου μετατρέποντας τα κλάσματα σε δεκαδικούς κάνοντας κάθετη διαίρεση.

12 | 16   ..... | .... | .... | .....

- Βάζω σε σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο τις ποσότητες που είναι εκφρασμένες:

– με δεκαδικούς .... < .... < .... < ....

ή

– με κλάσματα $\frac{.....}{.....} < \frac{.....}{.....} < \frac{.....}{.....} < \frac{.....}{.....}$

δ. Στους παρακάτω υπολογισμούς υπάρχει λάθος:

• 12 : 15 = 0,6	• 25 : 40 = 0,8

- Εξηγώ με δύο διαφορετικούς τρόπους γιατί είναι λάθος.

— Χρησιμοποιώντας ισοδύναμα δεκαδικά κλάσματα

— με γινόμενο

- Μπορούμε να προτείνουμε άλλη στρατηγική για να εξηγήσουμε ότι υπάρχει λάθος;
- Βρίσκω το σωστό αποτέλεσμα με κάθετη διαίρεση.

- Επαληθεύω το αποτέλεσμα με γινόμενο.
- Μπορούμε να προτείνουμε άλλη στρατηγική για να επαληθεύσουμε το αποτέλεσμα;

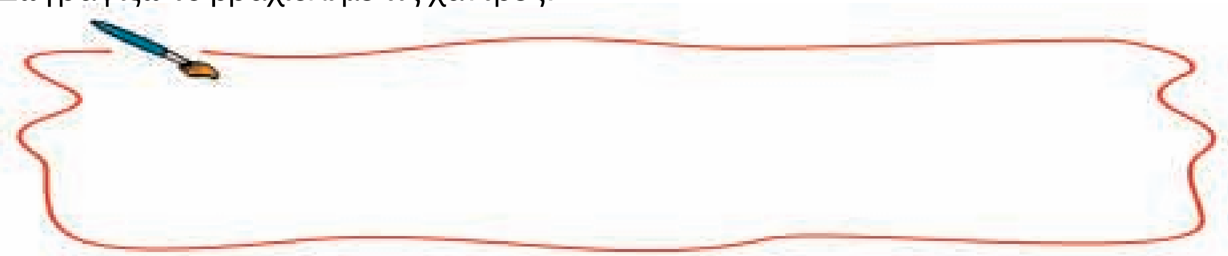
19 Στρατηγικές διαχείρισης αριθμών

α. Η Άννα έφτιαξε ένα βραχιόλι με χρωματιστές χάντρες. Τα $\frac{2}{9}$ από το βραχιόλι της ήταν 4 κόκκινες χάντρες. Οι πράσινες ήταν περισσότερες από τις κόκκινες και οι μπλε περισσότερες από τις πράσινες.

- Πόσες κόκκινες, μπλε και πράσινες χάντρες χρησιμοποίησε;
  Παρατηρώ τον πίνακα και βρίσκω:

Όλες οι χάντρες	Κόκκινες χάντρες	Πράσινες χάντρες	Μπλε χάντρες
$\frac{2}{9} = 4$, $\frac{1}{9} = \dots$ $\frac{9}{9} = \dots$	$\frac{2}{9} = 4$		

Ζωγραφίζω το βραχιόλι με τις χάντρες:



β. Στη γιορτή του Νίκου, τα παιδιά πήγαν στο λούνα παρκ. Παρατηρώ τις εικόνες και απαντώ:

- Αν έμειναν μετά τη βολή όρθια τα $\frac{2}{3}$ των κουτιών, έπεσαν .... κουτιά.
- Συνολικά δηλαδή είχαν στηθεί ..... κουτιά.

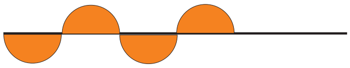
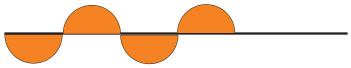
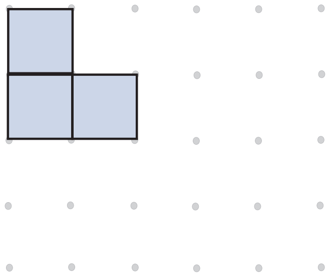
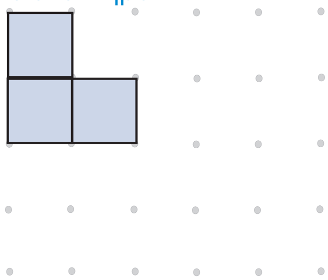
- Αν έμειναν όρθια τα $\frac{3}{7}$ των κουτιών, τα κουτιά που έπεσαν είναι ....
- Συνολικά δηλαδή είχαν στηθεί ..... κουτιά.

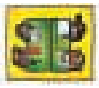
Στη συνέχεια τα παιδιά έστησαν τα διπλάσια κουτιά. Μετά την πρώτη βολή έμειναν:

- Όρθια πάλι τα $\frac{2}{3}$ των κουτιών.
  - Η Ζωή πόσα κουτιά έριξε; ....
  - Πόσα έμειναν όρθια; ....

- Όρθια πάλι τα $\frac{5}{9}$ των κουτιών.
  - Ο Μίλτος πόσα κουτιά έριξε; ....
  - Πόσα έμειναν όρθια; ....

γ. Παρατηρώ και συμπληρώνω τον πίνακα:

Τα $\frac{2}{3}$ είναι: 	Σχεδιάζω για να σχηματίσω το ολόκληρο  Υπάρχουν άλλες λύσεις;	Πόσο είναι το μισό των $\frac{2}{3}$; Το σχεδιάζω: Υπάρχουν άλλες λύσεις;
το μισό 	Σχεδιάζω για να σχηματίσω το ολόκληρο 	Πόσο είναι το $\frac{1}{3}$ του μισού; Το σχεδιάζω:

δ.  Στο νερό χάνουμε τα $\frac{3}{5}$ του βάρους μας λόγω της άνωσης. Στη Σελήνη χάνουμε τα $\frac{5}{6}$ του βάρους μας λόγω της μικρότερης βαρύτητας.

Αν ο Νικόλας ζυγίζει στο νερό 18 κιλά, βρίσκω το βάρος του στην ξηρά πάνω στη Γη και πάνω στη Σελήνη.

Πάνω στη Γη:

Πάνω στη Σελήνη:

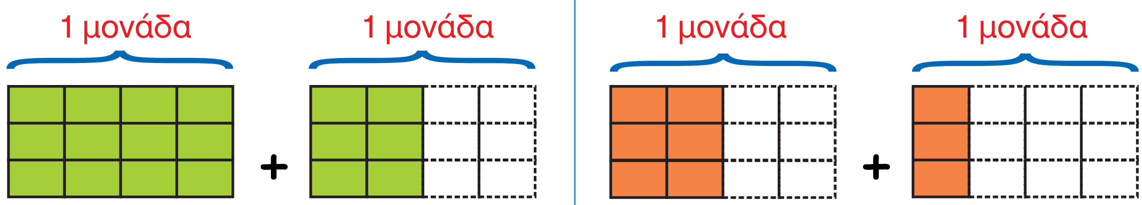
ε.  Αν με $\frac{3}{8}$ της κανάτας  1 λίτρο γεμίζουμε 3 ίδια ποτήρια, με 1,5 κανάτα πόσα τέτοια ποτήρια γεμίζουμε;

20 Διαχείριση αριθμών

α. Βρίσκω το μισό και το διπλάσιο της ποσότητας.

Η ποσότητα είναι:

Το μισό της ποσότητας είναι:



$\frac{12}{12}$ της μονάδας + $\frac{6}{12}$ της μονάδας

η ποσότητα είναι: $\frac{12}{12} + \frac{6}{12} = \frac{18}{12}$ της μονάδας

ή $1 + \frac{6}{12} = 1\frac{6}{12}$ ή $1 + \frac{1}{2}$ ή 1,5

$\frac{...}{...}$ της μονάδας + $\frac{...}{...}$ της μονάδας

$\frac{...}{...} + \frac{...}{...} = \frac{...}{...}$ της μονάδας ή $\frac{...}{...}$ της μονάδας

ή $\frac{...}{...} = \frac{...}{100}$ της μονάδας ή 0, ... της μονάδας

Το διπλάσιο της αρχικής ποσότητας είναι:

Με κλάσμα

Με δεκαδικό

β. Βρίσκω τους αριθμούς που λείπουν.

- $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} = \frac{4}{9} + \frac{\square}{9} = \frac{\square}{9}$
- $\frac{8}{15} + \frac{14}{30} = \frac{8}{15} + \frac{\square}{15} = \frac{\square}{15} =$
- $3\frac{4}{8} - \square = 1\frac{2}{4}$
- $6\frac{3}{9} - \square\frac{\square}{\square} = 3$

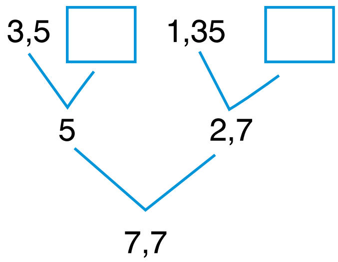
γ. Παρατηρώ και συμπληρώνω.

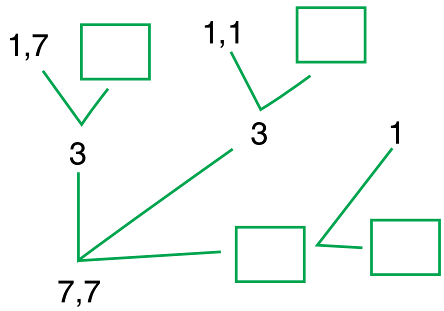
$$\begin{array}{r} 4\frac{3}{4} \\ -\ 2\frac{1}{2} \\ \hline \square \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4\frac{3}{4} \\ -\ 2\frac{2}{4} \\ \hline \square \end{array}$$

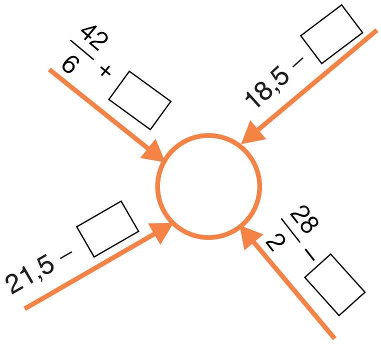
$$\begin{array}{r} 7\frac{1}{6} \\ -\ 1\frac{3}{18} \\ \hline \square \end{array} \qquad \begin{array}{r} 7\frac{1}{6} \\ -\ 1\frac{\square}{\square} \\ \hline \square \end{array}$$

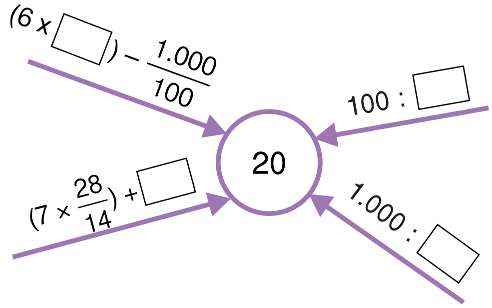
$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline \square \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9\frac{\square}{\square} \\ +\ 1\frac{\square}{\square} \\ \hline \square \end{array}$$

δ. Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν.









ε. Βρίσκω τους αριθμούς που λείπουν.

- $\square + \square = 1{,}15$
- $\frac{1}{2} < 2 \times \square < 1\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{6} - \square < \frac{1}{3}$
- $\square - \square = 2{,}02$
- $\square + \frac{1}{3} < \frac{2}{4}$
- $\frac{3}{4} + \square = 2\frac{1}{4}$

στ. Η ηλικία της Γεωργίας είναι τα $\frac{2}{15}$ της ηλικίας της γιαγιάς της.

Η αδερφή της η Λαμπρινή είναι τα $\frac{2}{30}$ της ηλικίας της γιαγιάς.

- Ποιο κορίτσι έχει τη μεγαλύτερη ηλικία;
- Αν η γιαγιά έχει ηλικία τα $\frac{3}{4}$ του αιώνα (100 χρόνια), ποια είναι η ηλικία της Γεωργίας και ποια της Λαμπρινής;

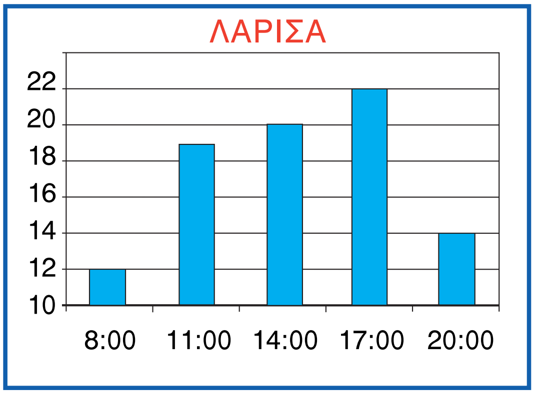
21 Στατιστική: Μέσος Όρος

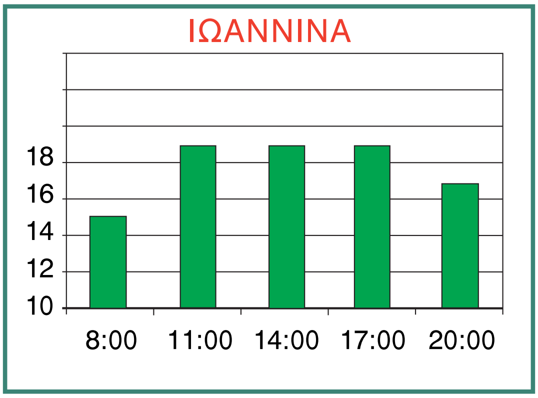
α. 

- Γιατί υπάρχει η ένδειξη στο ασανσέρ;

- Γιατί επιτρέπεται η είσοδος μέχρι 5 άτομα;

β.  Τα παρακάτω ραβδογράμματα δείχνουν τις θερμοκρασίες που μέτρησε η Ε.Μ.Υ. μια ημέρα σε δύο ελληνικές πόλεις. Ποια πόλη ήταν η πιο ζεστή εκείνη την ημέρα;



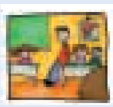


- Πόση είναι η μέση θερμοκρασία κάθε πόλης τη συγκεκριμένη ημέρα;

- Χαράζω σε κάθε γραφική παράσταση τη μέση θερμοκρασία με μια κόκκινη ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα που δείχνει τις ώρες των μετρήσεων.
- Γράφω 2 παρατηρήσεις που κάναμε στην ομάδα για το μέσο όρο σε κάθε γράφημα:

....

....

 Συζητάμε στην τάξη για την αύξηση της θερμοκρασίας στον πλανήτη και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

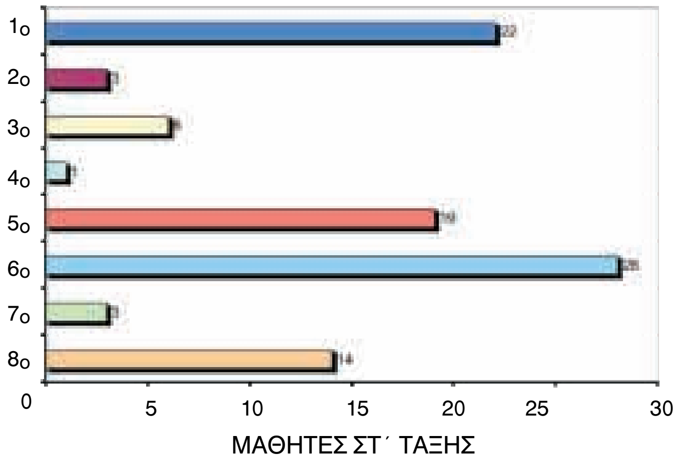
Η έννοια του μέσου όρου, η αξιοποίηση του στη διαδικασία πρόβλεψης.

γ. Αν ο μέσος όρος βροχόπτωσης ανά μήνα την άνοιξη στο οροπέδιο του Λασιθίου είναι 131 χιλιοστά, πόση προβλέπεται να είναι η βροχόπτωση το Μάιο, αν ξέρουμε τις τιμές για το Μάρτιο και τον Απρίλιο;

Μάρτιος: 137 χιλ.	Απρίλιος: 133 χιλ.	Μάιος: ..... χιλιοστά.

Μπορούμε προκαταβολικά να προβλέψουμε αν ο Μάιος είναι λιγότερο ή περισσότερο βροχερός από τους δύο άλλους μήνες;

δ. Ένας εκδοτικός οίκος αποφάσισε να δωρίσει λογοτεχνικά βιβλία για τα παιδιά που πηγαίνουν στη Στ΄ Τάξη σε 8 σχολεία της Χίου και της Λέσβου. Ο υπάλληλος πρότεινε να δώσουν τον ίδιο αριθμό βιβλίων σε όλα τα σχολεία, γι' αυτό και ζήτησε το Μ.Ο. των παιδιών που φοιτούν στη Στ΄ Τάξη στα σχολεία αυτά.



- Ποιος είναι ο Μ.Ο. των μαθητών της Στ΄ Τάξης στα παραπάνω σχολεία;

- Πόσα βιβλία θα στείλουν τελικά σε κάθε σχολείο αν βασιστούν στο Μ.Ο.;

- Μερικοί μαθητές σχολίασαν ότι δεν ήταν δίκαιος ο τρόπος που δώρισαν τα βιβλία. Το κριτήριο του Μ.Ο. με το οποίο μοίρασαν τα βιβλία ήταν το κατάλληλο;

Εξηγώ:

ε. Ο Μ.Ο. είναι ο ίδιος σε όλες τις σειρές. Συμπληρώνω ό,τι λείπει:

						Μ.Ο.
σειρά 1η	2,5	3	0,5	0,25	1,25	....
σειρά 2η	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{4}$	3	....	....
σειρά 3η	$\frac{1}{2}$	0,5	$\frac{4}{2}$	....	3	....

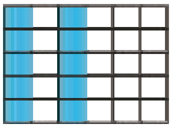
Επαναληπτικό 3

Κεφάλαια 14-21

α. Συζητάμε με την ομάδα μας...

- Πώς χρησιμοποιούμε τη στρατηγική της αναγωγής στη μονάδα στην καθημερινή ζωή; Δίνουμε ένα παράδειγμα.
- Πότε χρησιμοποιούμε το μέσο όρο; Δίνουμε παραδείγματα.
  Πώς τον υπολογίζουμε;

β. • Τι μέρος της συνολικής επιφάνειας είναι χρωματισμένο; Βάζω ✓ στο σωστό.



$\frac{1}{3}$ □ $\frac{10}{15}$ □ $\frac{2}{6}$ □ $\frac{16}{48}$ □ $\frac{10}{30}$ □

• Ποιος δεκαδικός αριθμός αντιστοιχεί κάθε φορά; Βάζω ✓ στο σωστό.

• $\frac{1}{8} = 1:8$ ή 0,125 □ 1,025 □

• $\frac{35}{20} = 35:20$ ή 1,075 □ 1,75 □

• Ποια διάταξη κλασμάτων δεν είναι σωστή; Εξηγώ με όποιον τρόπο θέλω:

$\frac{7}{8} < \frac{19}{20} < \frac{39}{40} < 1$ □

$\frac{39}{40} < \frac{19}{20} < \frac{7}{8} < 1$ □

γ. Συμπληρώνω ό,τι λείπει.

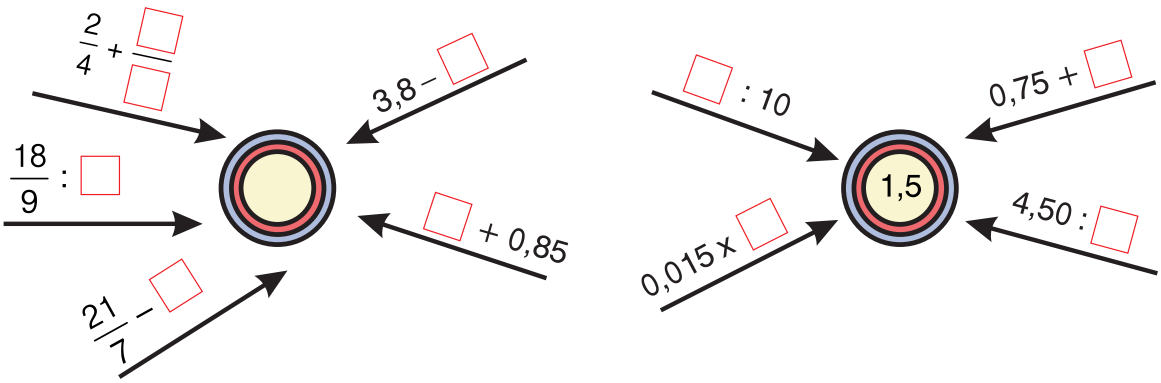
$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{\square}{\square} = 1$ $\frac{2}{5} + \frac{4}{10} + \frac{\square}{\square} = 1$ $\frac{14}{5} - \frac{\square}{\square} = 1$ $\frac{2}{3} < \frac{\square}{\square} < 1$

$\frac{5}{12} + \frac{\square}{\square} - \frac{2}{3} = 2$ $\frac{6}{5} + \frac{\square}{\square} - \frac{3}{10} = 2$ $\frac{20}{7} - \frac{\square}{14} = 2$ $\frac{14}{12} > \frac{\square}{\square} > 1$

δ. Υπολογίζω κάθε φορά το αποτέλεσμα. Βάζω ✓ στο σωστό.

		Με εκτίμηση	Με ακρίβεια
$14\frac{6}{8}$	x 8	120 □ 110 □	$(14 \times 8) + \left(\frac{6}{8} \times 8\right)$ 120 □ 118 □
$16\frac{3}{8}$	: 8	1,5 □ 2,5 □	$(16 : 8) + \left(\frac{3}{8} : 8\right)$ $2\frac{3}{64}$ □ $2\frac{24}{8}$ □
72,50	x 9	640 □ 660 □	(72 x 9) + (0,50 x 9) 648 □ 652,5 □
72,90	: 9	8 □ 8,5 □	(72 : 9,90) + (0,50 : 9) 8,50 □ 8,10 □

ε. Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν:



στ. Τα $\frac{3}{10}$ των χρημάτων του Στέφανου είναι 45 €. Πόσα χρήματα έχει συνολικά;

ζ. Βρίσκω με όποιον τρόπο θέλω πόσο χυμό ήπιαν συνολικά τα παιδιά.

- Ηρώ: $\frac{10}{25}$ του λίτρου πορτοκαλάδα και $\frac{1}{5}$ του λίτρου χυμό ανανά.
- Ρούλα: $\frac{3}{8}$ του λίτρου πορτοκαλάδα και $\frac{2}{16}$ του λίτρου χυμό ανανά.

Ποιο παιδί ήπιε περισσότερο χυμό; Εξηγώ.

η. Πόσο κοστίζει το 1 κουτί γάλα σε κάθε περίπτωση;


2 κουτιά γάλα
2 €
(α)


3 κουτιά γάλα
(2+1 δώρο) 3,84 €
(β)


6 κουτιά γάλα
5,40 €
(γ)

Εκτιμώ:	Υπολογίζω με ακρίβεια:
(α)	
(β)	
(γ)	

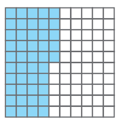
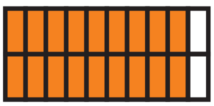
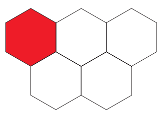
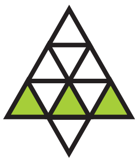
22 Έννοια του ποσοστού

α. Τα δύο τμήματα της Ε΄ Τάξης έχουν συνολικά 50 μαθητές. Έκαναν ψηφοφορία για να αποφασίσουν πού θα πάνε εκπαιδευτική επίσκεψη την επόμενη εβδομάδα. Η έρευνα έδειξε τα εξής:

Προορισμός	Ποσοστό των μαθητών	Αν τα παιδιά ήταν 100	Τα παιδιά είναι 50
Πλανητάριο	32%		
Ναυτικό μουσείο	10%		
Παιδικό στέκι γλυπτικής και ζωγραφικής	40%		
Μουσείο των τρένων	18%		

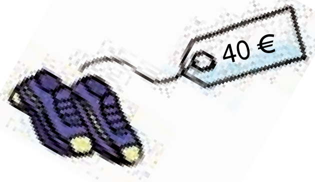
- Πού αποφάσισε η πλειοψηφία των παιδιών να πάνε εκδρομή;

β. Αντιστοιχίζω όπως στο παράδειγμα:


- $\frac{18}{20}$ ή $\frac{\dots}{100}$ ή ...% ή ...,...
- $\frac{\dots}{\dots}$ ή $\frac{30}{100}$ ή ...% ή ...,...
- $\frac{\dots}{\dots}$ ή $\frac{\dots}{\dots}$ ή 125‰ ή 0,125
- $\frac{\dots}{\dots}$ ή $\frac{\dots}{\dots}$ ή 20% ή ...,...
- $\frac{45}{100}$ ή 45% ή 0,45

γ. Συμπληρώνω τα κενά.



έκπτωση: 15%

όφελος: .... €

τελική τιμή: .... €

έκπτωση: 3%

όφελος: .... €

τελική τιμή: .... €

έκπτωση: 12%

όφελος: .... €

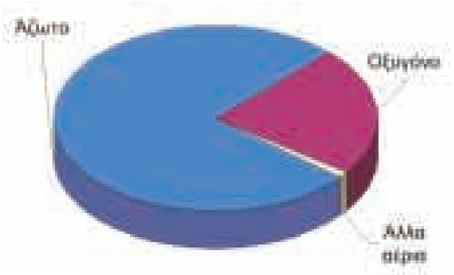
τελική τιμή: .... €

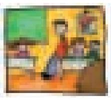
δ. Ψάχνοντας στις εκπτώσεις, η Νεφέλη βρήκε το ίδιο ζευγάρι παπούτσια σε 3 διαφορετικές τιμές:

- 1ο κατάστημα — ~~40~~ € έκπ. 10%
- 2ο κατάστημα — ~~50~~ € έκπ. 20%
- 3ο κατάστημα — ~~50~~ € έκπ. 30%

Η Νεφέλη πιστεύει ότι το 3ο κατάστημα προσφέρει την καλύτερη τιμή. Συμφωνείτε; Συζητάμε στην τάξη τις στρατηγικές μας,

ε. Ο αέρας που αναπνέουμε αποτελείται σε ποσοστό 76% από άζωτο, 1% από διάφορα άλλα αέρια και το υπόλοιπο από οξυγόνο. Πόσο είναι το ποσοστό σε οξυγόνο που περιέχει ο αέρας;





Συζητάμε στην τάξη για το νέφος στις μεγάλες πόλεις.

στ. Παρατηρώ προσεκτικά και αντιστοιχίζω:

Μικρότερο από 76% ή $\frac{76}{100}$ ή 0,76

• 0,45 • $\frac{3}{10}$ • 0,9 • $\frac{17}{10}$ • 0,08 • 0,09 • $\frac{675}{1.000}$

Μεγαλύτερο από 76% ή $\frac{76}{100}$ ή 0,76

23 Προβλήματα με ποσοστά

α. Η Άννα είχε:

Πλήρωσε .... € και έδωσε το 30% της αξίας των χρημάτων της.
Πόσα χρήματα της έμειναν;

β. Ποσοστό περιεκτικότητας νερού του ανθρώπινου σώματος:

- Πόσα κιλά είναι το νερό στο συνολικό βάρος του Κωνσταντίνου;

- Πόσα κιλά είναι το νερό στο δικό μου βάρος;

γ. Στην επίσκεψή τους στις αλυκές του Μεσολογγίου τα παιδιά έμαθαν πως η περιεκτικότητα του θαλασσινού νερού σε αλάτι είναι περίπου 4%.

- Πόσα λίτρα θαλασσινό νερό χρειάστηκαν για την κάθε συσκευασία;

1 λίτρο θαλασσινό νερό έχει βάρος περίπου 1 κιλό ή 1.000 γραμμάρια.

δ. Η Ελένη φτιάχνει ένα βραχιόλι με χάντρες. Ως τώρα έχει φτιάξει το 30% από το βραχιόλι με 15 χάντρες.
Πόσες χάντρες θα έχει όλο το βραχιόλι;

ε. Το 60% των μαθητών του σχολείου του Αλτάν είναι Έλληνες και το υπόλοιπο πρόσφυγες από άλλες χώρες του κόσμου (αλλοδαποί μαθητές).

- Αν όλοι οι μαθητές είναι 150, πόσοι είναι Έλληνες και πόσοι αλλοδαποί;

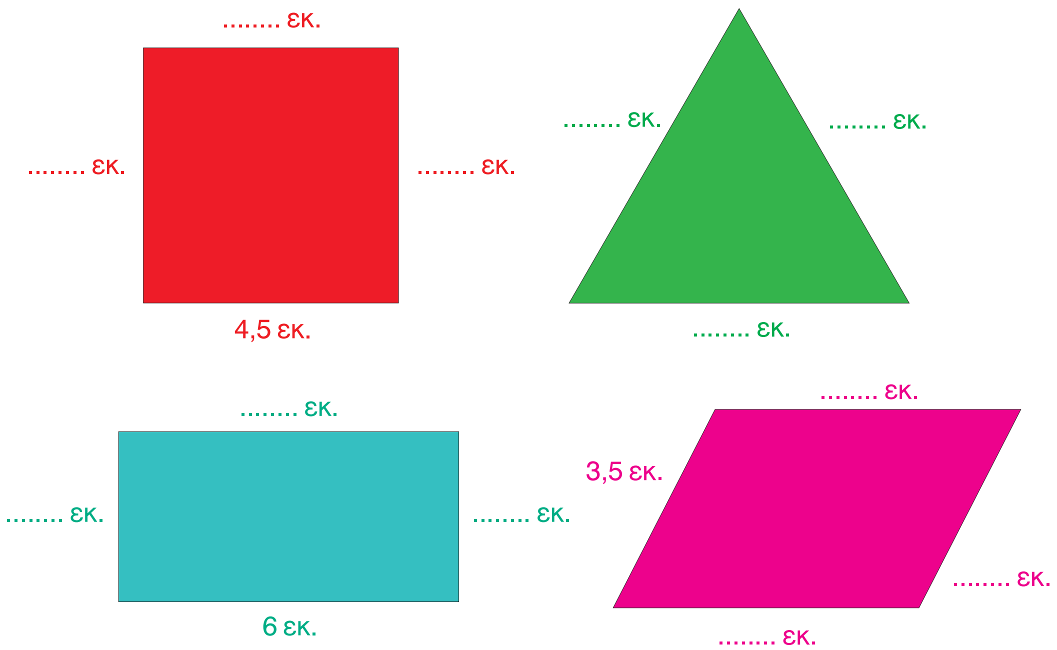
- Αν στη μέση της χρονιάς ήρθαν 30 αλλοδαποί μαθητές και 20 Έλληνες, τι ποσοστό αποτελούν στο σύνολο τώρα:
  - οι Έλληνες;
  - οι αλλοδαποί;

στ. Ο Ορφέας πήρε από τον πατέρα του 10 € χαρτζιλίκι. Αν αυτά τα χρήματα είναι το 40% από το χαρτζιλίκι του μήνα, πόσο χαρτζιλίκι παίρνει κάθε μήνα ο Ορφέας;

24 Γεωμετρικά σχήματα - περίμετρος

α. Παρατηρώ προσεκτικά τα παρακάτω ισοπεριμετρικά σχήματα (δηλαδή σχήματα με ίση περίμετρο).

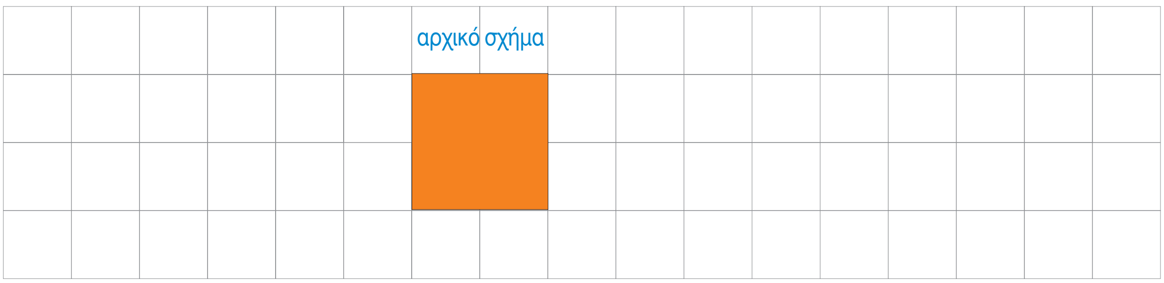
- Πόση είναι η περίμετρός τους; ....
- Υπολογίζω τις πλευρές που λείπουν σε κάθε γεωμετρικό σχήμα:



- Προτείνω και εγώ δυο γεωμετρικά σχήματα που έχουν την ίδια περίμετρο (ισο-περιμετρικά).

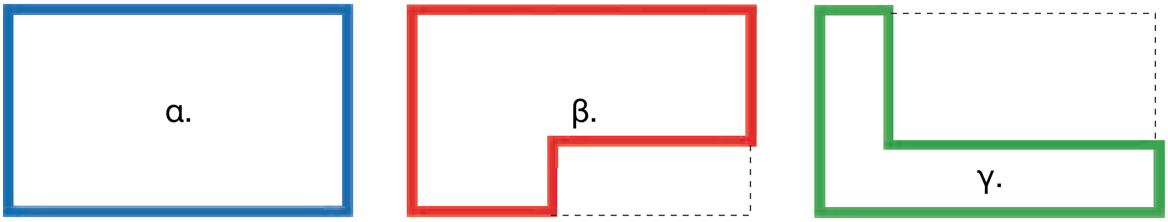
β. Φτιάχνω το ίδιο σχήμα με το αρχικό και με μήκος περιμέτρου:

- το μισό μήκος της περιμέτρου του αρχικού σχήματος
- το διπλάσιο μήκος της περιμέτρου του αρχικού σχήματος



γ. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα έχει τη μεγαλύτερη περίμετρο;

- Εκτιμώ: ....



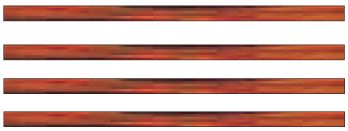
- Εξηγώ στην τάξη τον τρόπο που σκέφτηκα.

- Ελέγχω την εκτίμησή μου με τη βοήθεια του χάρακα.

δ. Η Θεοδώρα θα φτιάξει με τον αδερφό της μια κορνίζα για την αγαπημένη της αφίσα. Χρειάζονται χαρτόνι με διαστάσεις 60 εκ. και 20 εκ.

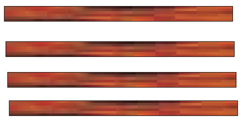
- Από ποια πηχάκια θα διαλέξουν για να τη φτιάξουν; Εκτιμώ:..................................

1,20 μ.



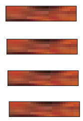
- 1,50 € το ένα

90 εκ.



- 1 € το ένα

50 εκ.



- 80 λ. το ένα

- Από τα πηχάκια που διάλεξαν πόσα εκ. θα τους περισσέψουν συνολικά; Υπολογίζω με ακρίβεια:

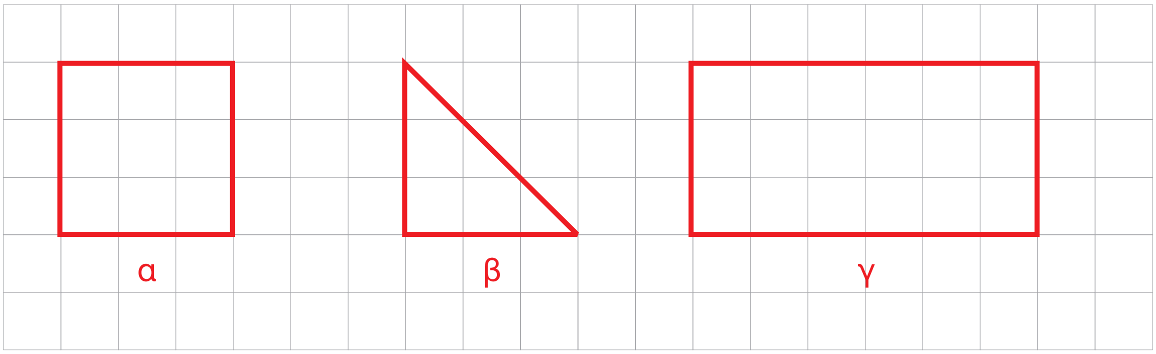
- Πόσα € θα πληρώσουν;

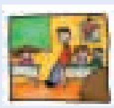
Υπάρχει πιο οικονομική λύση;

25 Ισοεμβαδικά σχήματα

α.  Υπολογίζω το εμβαδόν των γεωμετρικών σχημάτων.
Εκτιμώ τι σχέση έχει το εμβαδόν:

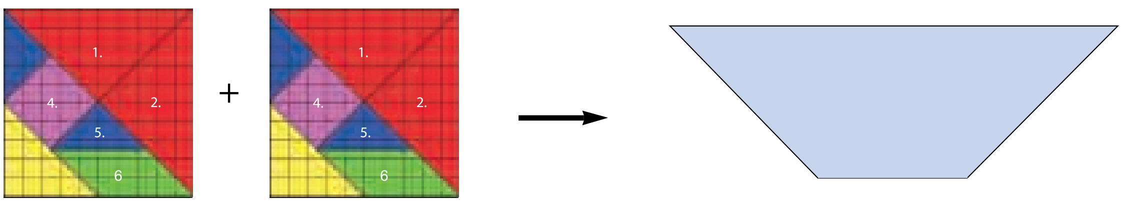
- του τετραγώνου με το εμβαδόν του τριγώνου;
- του τετραγώνου με το εμβαδόν του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου;
- του τριγώνου με το εμβαδόν του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου;



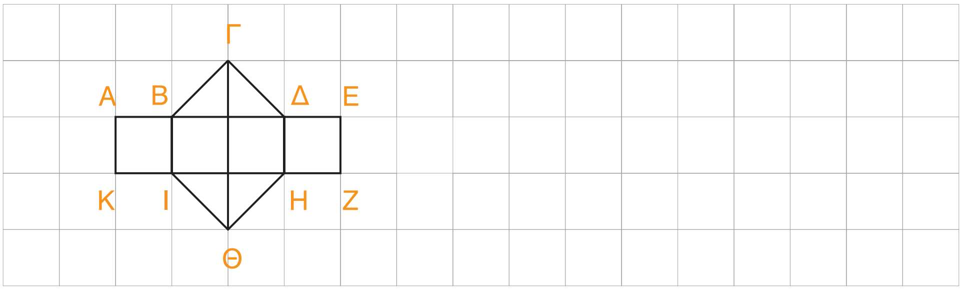
 **Συζητάμε στην τάξη για τον τρόπο που σκεφτήκαμε.**

β.  Χρησιμοποιώντας όλα τα κομμάτια από δύο τάγκραμ, φτιάχνουμε ένα τραπέζιο. Υπολογίζουμε το εμβαδόν του σε σχέση:

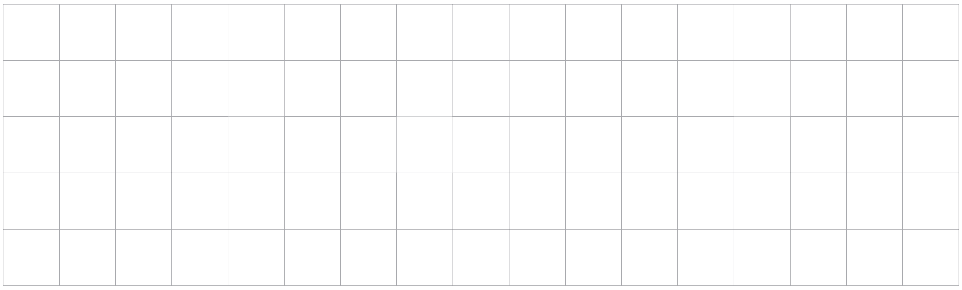
- με το εμβαδόν του πιο μεγάλου τριγώνου από τα κομμάτια του τάγκραμ: ......
- με το εμβαδόν του πιο μικρού τριγώνου από τα κομμάτια του τάγκραμ: ....



γ. 

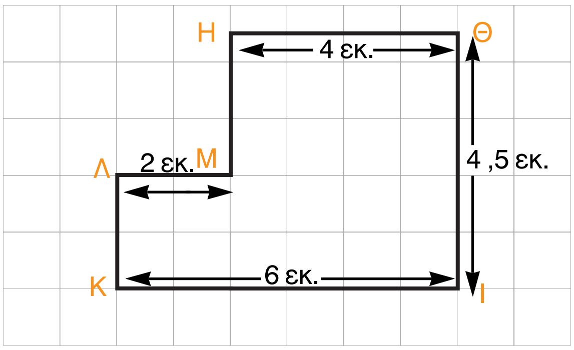


- Ποιο είναι το εμβαδόν που καλύπτουν: – τα τετράγωνα; .... τ.εκ.
  – τα τρίγωνα; .... τ.εκ. – όλο το γεωμετρικό σχήμα; .... τ.εκ.
- Πόση είναι η περίμετρος του ΑΕΖΚ; .... εκ.
- Σχεδιάζω δίπλα ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο χρησιμοποιώντας τα τρίγωνα και τα τετράγωνα του παραπάνω γεωμετρικού σχήματος:
- Φτιάχνω ένα γεωμετρικό σχήμα με εμβαδόν διπλάσιο από αυτό του προηγούμενου σχήματος, χρησιμοποιώντας 2 φορές τα τρίγωνα και 2 φορές τα τετράγωνά του:



- Ποιο είναι το εμβαδόν που καλύπτουν στο σχήμα που έφτιαξα:
  – τα τετράγωνα; ..... τ.εκ. – τα τρίγωνα; ...... τ.εκ. – όλο το γεωμετρικό σχήμα; ..... εκ.

δ. Βρίσκω την περίμετρο και το εμβαδόν του παρακάτω πολυγώνου:



- Υπολογίζω:
  – την περίμετρο:
  – το εμβαδόν:

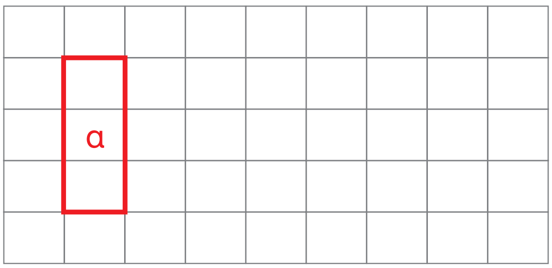
-  Προτείνουμε μια διαφορετική στρατηγική για να υπολογίσουμε την περίμετρο και το εμβαδόν του σχήματος.

26 Εμβαδόν τετραγώνου, ορθ. παραλληλογράμμου, ορθ. τριγώνου

α. Υπολογίζω πόσα τ.εκ. περίπου είναι η επιφάνεια που καλύπτει μία κόλλα Α4.

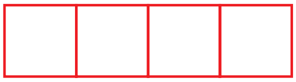
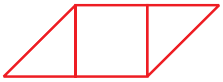
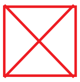
β. Σχεδιάζω:
- τετράγωνο με εμβαδόν 25 τ.εκ.
- ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με εμβαδόν 24 τ.εκ.
- ορθογώνιο τρίγωνο με εμβαδόν 7 τ.εκ.

γ. Το παρακάτω ορθογώνιο παραλληλόγραμμο (α) είναι το $\frac{1}{5}$ ενός μεγαλύτερου ορθογώνιου παραλληλογράμμου.

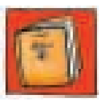


- Σχεδιάζω ολόκληρο το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.
- Το εμβαδόν του είναι .... τ. εκ.

δ. Αντιστοιχίζω τα γεωμετρικά σχήματα με το εμβαδόν που πιστεύω ότι έχουν.

 •	• 1 εκ. x 1 εκ. = 1 τ.εκ.
 •	• 1 εκ. x 4 εκ. = 4 τ.εκ.
 •	• (1 εκ. x 1 εκ.) : 2 = $\frac{1}{2}$ τ.εκ.
 •	• 1 εκ. x 2 εκ. = 2 τ.εκ.

ε. Αν το εμβαδόν ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι 12 τ.εκ., ποιες μπορεί να είναι οι κάθετες πλευρές του; Το σχεδιάζω.



- Αν το χρησιμοποιήσω 6 φορές, τι σχήματα μπορώ να φτιάξω;
- Βρίσκω το εμβαδόν τους.

27 Πολλαπλασιασμός κλασμάτων · Αντίστροφοι αριθμοί

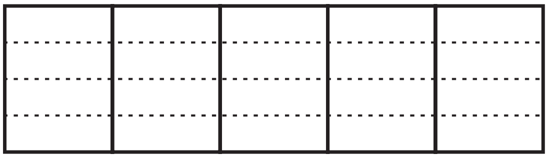
α. Το γινόμενο $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$ της μονάδας είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από τη μονάδα;

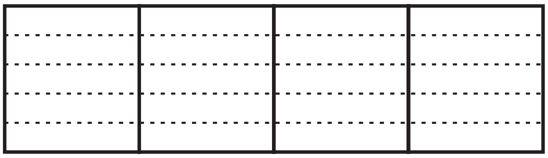
Εκτιμώ: ....

Βρίσκω με ακρίβεια:

- $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$ της μονάδας = ...
- $\frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$ της μονάδας = ...

- Ελέγχω με τη ζωγραφική.





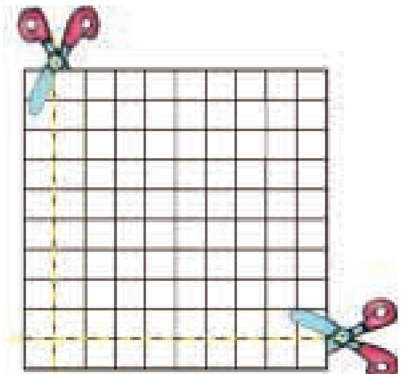
- Εκφράζω το γινόμενο $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$ με δεκαδικούς αριθμούς και βρίσκω το αποτέλεσμα ....

β. Τι μέρος της μονάδας παίρνω αν χωρίσω το $\frac{1}{10}$ της μονάδας σε δέκα ίσα μέρη $\left(\frac{1}{10} : 10\right)$;

$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{\square}{\square}$ της μονάδας ή 0, ...

Ελέγχω στο διπλανό σχήμα:

Χρωματίζω με κόκκινο το $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$ της μονάδας.



1 μονάδα

γ. Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν και στη συνέχεια ελέγχω με  το αποτέλεσμα.

- $\frac{2}{10} \times \frac{3}{5}$ = ...

ή 0,2 x 0,6 = ...

-  ....

- $\frac{5}{10} \times \frac{2}{100}$ = ...

ή 0,5 x .... = ...

-  ....

- $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ = ...

- .... x .... = ...

-  ....

δ. Βάζω το σύμβολο της ισότητας ή της ανισότητας όπου ταιριάζει:

α) $\frac{3}{5} \times \frac{20}{60}$ ☐ 1 β) $\frac{3}{5} \times \frac{4}{8}$ ☐ 1 γ) $\frac{22}{10} \times \frac{5}{11}$ ☐ 1 δ) $\frac{125}{8} \times \frac{8}{125}$ ☐ 1

- Βρίσκω με ακρίβεια και στη συνέχεια ελέγχω τα αποτελέσματα με 

α) $\frac{...}{...}$ ή ... , ... γ) $\frac{...}{...}$ ή ... , ...

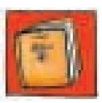
β) $\frac{...}{...}$ ή ... , ... δ) $\frac{...}{...}$ ή ... , ...

ε. Στο μάθημα της γυμναστικής ο Μίλτος και ο Γιάννης διαγωνίζονται στην αναρρίχηση με σχοινί. Το συνολικό ύψος του σχοινιού είναι 4 μ. Μετά από 2 λεπτά αγώνα ο Μίλτος αναρριχήθηκε σε ύψος όσο τα $\frac{3}{6}$ του σχοινιού. Την ίδια στιγμή ο Γιάννης είχε αναρριχηθεί σε ύψος όσο τα $\frac{9}{10}$ του ύψους που έφτασε ο Μίλτος.

- Πόσα μέτρα αναρριχήθηκε ο Γιάννης;

- Τι μέρος του συνολικού σχοινιού κάλυψε με την αναρρίχησή του ο Γιάννης;

στ. Στο σχολείο της Σοφίας τα παιδιά της Ε΄ και της Στ΄ Τάξης αποφάσισαν να «υιοθετήσουν» τον Σαμίρ από τη Ρουάντα μέσω της «Action Aid» (www.actionaid.org). Κάθε

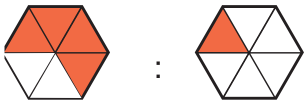
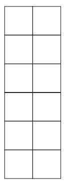
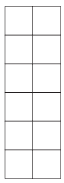


χρόνο το ποσό που αντιστοιχεί στην υιοθεσία είναι 252 €. Κάθε μήνα δίνουν το $\frac{1}{12}$ του συνολικού ποσού. Από αυτά το $\frac{1}{3}$ δίνει η Ε΄ Τάξη και τα $\frac{2}{3}$ η Στ΄ Τάξη.

- Τι μέρος του συνολικού ποσού δίνει κάθε μήνα η Ε΄ και τι μέρος η Στ΄ Τάξη;
- Πόσα χρήματα δίνει κάθε τάξη το χρόνο;

28 Διαίρεση μέτρησης σε ομώνυμα κλάσματα

α. Πριν κάνω τις διαιρέσεις, εξηγώ με λόγια τι σημαίνει κάθε διαίρεση.

• $\frac{2}{3}$ του ⬡ : $\frac{1}{6}$ του ⬡ = χωράει .... φορές  $\frac{2}{3}$ ή $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{6}$ = χωράει .... φορές 4 φορές	• $\frac{2}{3}$ της ώρας : $\frac{1}{15}$ της ώρας
• $\frac{8}{10}$ του κιλού : $\frac{1}{100}$ του κιλού	• $\frac{15}{5}$ του μέτρου : $\frac{1}{4}$ του μέτρου
• $\frac{3}{4}$ του  : $\frac{1}{12}$ του 	• $\frac{12}{25}$ του χμ. : $\frac{3}{100}$ του χμ.

β. Βρίσκω «πόσες φορές χωράει»... Επαληθεύω.

• 0,2 : 0,2   χωράει 1 φορά   γιατί   0,2 x 1 = 0,2   ή $\frac{2}{10} \times 1 = \frac{2}{10}$
$\frac{2}{10} : \frac{2}{10}$

• 0,4 : 0,2 =   χωράει ....
$\frac{4}{10} : \frac{2}{10}$

• 0,40 : 0,2 =
$\frac{....}{....} : \frac{....}{....}$

• 2,20 : 0,2 =
$\frac{....}{....} : \frac{....}{....}$

γ. 

Στη Βυτίνα η Δώρα βοηθάει τη γιαγιά της να φτιάξει γιαούρτι. Με ένα κιλό γιαούρτι θα γεμίσουν 5 πήλινα δοχεία, δηλαδή $= \frac{1}{5}$ του κιλού. Πόσα πήλινα δοχεία θα γεμίσουν με 1,8 κιλά γιαούρτι;

δ. Βρίσκω τους αριθμούς που λείπουν κάθε φορά. Εξηγώ (επαλήθευση).

- 3,5 : 0,5 — $\frac{35}{10} : \frac{5}{10}$ = χωράει $\boxed{7}$ φορές γιατί 7 x 0,5 ή $7 \times \frac{5}{10} = \frac{35}{10}$
- 9,9 : 1, ... — $\frac{99}{10} : \frac{11}{10}$ = χωράει 9 φορές γιατί
- 0,80 : ..... — $\frac{8}{10} : \frac{....}{10}$ = χωράει 8 φορές γιατί
- 1,50 : 0,25 — $\frac{150}{10} : \frac{25}{100}$ = χωράει $\boxed{}$ φορές γιατί

ε. Ποιοι αριθμοί (ακέραιοι, δεκαδικοί ή κλάσματα), αν διαιρεθούν μεταξύ τους, δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα; Εξηγώ στην τάξη πώς σκέφτηκα.

☐ : ☐ = 2 60 : 30 = 2	☐ : ☐ = 3 ☐ : ☐ = 3	☐ : ☐ = 5 ☐ : ☐ = 5	☐ : ☐ = μισό 1 : 2 = μισό
...,... : ...,... = 2 4,2 : 2,1 = 2	...,... : ...,... = 3 ...,.. : ...,.. = 3	...,... : ...,... = 5 ...,.. : ...,.. = 5	15,4 : 30,8 = μισό ...,.. : ...,.. = μισό
$\frac{60}{10} : \frac{30}{10} = 2$	$\frac{☐}{☐} : \frac{☐}{☐} = 3$	$\frac{☐}{☐} : \frac{☐}{☐} = 5$	$\frac{4}{2} : \frac{......}{2}$ = μισό

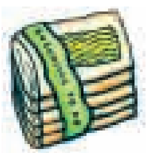
29 Σύνθετα προβλήματα – Επαλήθευση

α. Η Μαρίνα κάνει προπόνηση με την ομάδα στίβου του αθλητικού συλλόγου της περιοχής της. Ο προπονητής τής ζήτησε να τρέξει τουλάχιστον 1.400 μ. Αν 1 γύρος του σταδίου είναι 400 μ., πόσους γύρους πρέπει να τρέξει;

- Εκτιμώ: περίπου ....
- Υπολογίζω με ακρίβεια:
- Επαληθεύω τη λύση που έδωσα με άλλο τρόπο.

β. Η απόσταση από το σπίτι του Μιχάλη στο σπίτι του Κωνσταντίνου είναι 2 χμ. 688 μ. Στα $\frac{2}{3}$ της απόστασης συναντάμε την είσοδο του πάρκου. Πόση είναι η απόσταση από την είσοδο του πάρκου ως το σπίτι του Κωνσταντίνου;

- Εκτιμώ: περίπου ....
- Βρίσκω με ακρίβεια:
- Επαληθεύω τη λύση που έδωσα με άλλο τρόπο.

γ. Αν  κοστίζουν 21,60 €, πόσο κοστίζουν τα 2,5 κιλά;

- Εκτιμώ: περίπου ....
- Υπολογίζω με ακρίβεια:
- Επαληθεύω τη λύση που έδωσα.

δ. Ο οδηγός του φορτηγού μετέφερε χαλίκι σε μια οικοδομή. Έκανε 4 δρομολόγια με πλήρες φορτίο και 1 δρομολόγιο με τα $\frac{3}{10}$ του επιτρεπόμενου φορτίου. Πόσο χαλίκι μετέφερε συνολικά;

- Εκτιμώ: περίπου ....
- Βρίσκω με ακρίβεια:

- Επαληθεύω τη λύση που έδωσα.

ε.  Το μεγάλο δοχείο περιέχει $\frac{9}{10}$ του κιλού ζάχαρη. Θέλουμε να μοιράσουμε τη ζάχαρη σε 3 δοχεία  α β γ. Σε κάθε δοχείο πρέπει να βάλω την ίδια ποσότητα ζάχαρης, χωρίς να χρησιμοποιήσω ζυγαριά.

- Ποιες κινήσεις θα κάνω χρησιμοποιώντας τα βοηθητικά δοχεία

περιεκτικότητας $\frac{1}{2}$ κ. το πρώτο και $\frac{1}{5}$ κ. το δεύτερο για να τα καταφέρω;

Καταγράφω τις κινήσεις που έκανα στο 

- Επαληθεύω τη λύση που έδωσα με όποιον τρόπο θέλω.

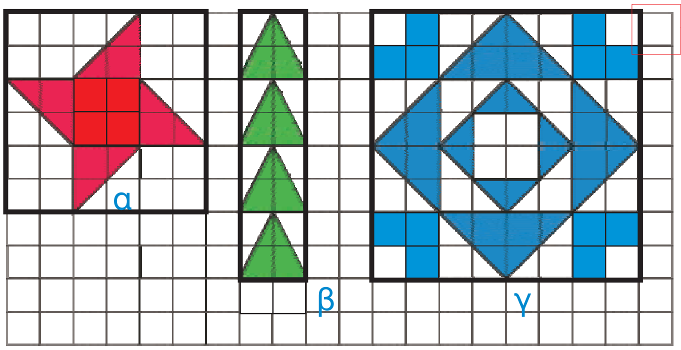
Επαναληπτικό 4

Κεφάλαια 22-29

α. Συζητάμε με την ομάδα μας και εξηγούμε:

- Πώς μπορούμε να συμβολίσουμε το 35% με: διαίρεση, κλάσμα, δεκαδικό αριθμό.
- Πώς ένα τρίγωνο μπορεί να έχει ίσο εμβαδόν με ένα τετράγωνο.
- Μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε 2 αριθμούς και το αποτέλεσμα να είναι ένας αριθμός μικρότερος και από τους δύο;

β. Τι μέρος της συνολικής επιφάνειας κάθε σχήματος είναι χρωματισμένο;



→ 1 τ.εκ.

Το εκφράζω με κλάσμα:

α) $\frac{.....}{36}$ β) $\frac{.....}{.....}$ γ) $\frac{.....}{.....}$

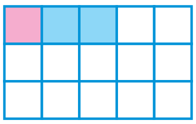
και με ποσοστό:

α) ..... % β) ..... % γ) ..... %

γ. Βάζω ✓ στο σωστό αποτέλεσμα.

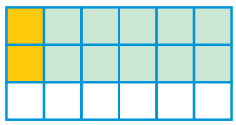
$\frac{1}{3} \times \frac{3}{15} =$

$\frac{3}{45}$ ☐ $\frac{1}{5}$ ☐


☐

$\frac{1}{6} \times \frac{2}{3} =$

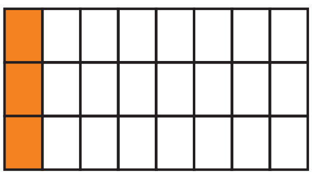
$\frac{2}{9}$ ☐ $\frac{2}{18}$ ☐


☐

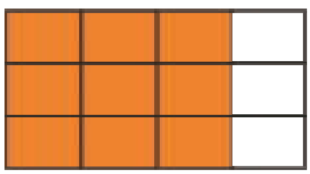
- Με ποια από τις παρακάτω πράξεις θα βρω πόσο χωράνε τα $\frac{3}{24}$ στα $\frac{9}{12}$ της ίδιας μονάδας;

Βάζω ✓ στο σωστό αποτέλεσμα.

$\frac{3}{24}$



$\frac{9}{12}$



$\frac{3}{24} : \frac{9}{12}$ ☐ $\frac{18}{24} : \frac{3}{24}$ ☐ $\frac{9}{12} : \frac{3}{24}$ ☐

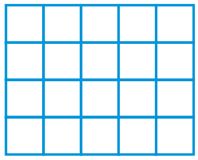
Ποιο είναι το αποτέλεσμα της διαίρεσης; ....

δ. Κάθε γεμάτο ποτηράκι είναι το $\frac{1}{15}$ μιας γεμάτης κανάτας με χυμό.

Πόσα ποτηράκια παίρνουμε με τα $\frac{2}{3}$ της κανάτας;

Βρίσκουμε με την ομάδα μας δύο διαφορετικούς τρόπους για να λύσουμε το πρόβλημα:

ε. Δείχνω τον πολλαπλασιασμό $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{....}{....}$ στο πλέγμα:



- Βρίσκω τους αντίστροφους αριθμούς

$1 = \frac{1}{3} \times \frac{\square}{\square}$ $\quad 1 = \frac{250}{400} \times \frac{\square}{\square}$ $\quad 1 = \frac{8}{9} \times \frac{\square}{\square}$

στ. Ο κυρ Μιχάλης είναι έμπορος ηλεκτρικών ειδών. Αγόρασε 21 τηλεοράσεις 4.032 €.

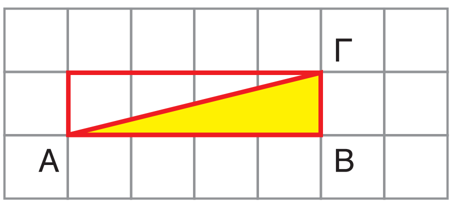
- Πούλησε τα $\frac{4}{7}$ των τηλεοράσεων 15% ακριβότερα. Πόσα χρήματα εισέπραξε;
- Την περίοδο των εκπτώσεων πούλησε σε τιμή ίση με τα $\frac{9}{10}$ της τιμής αγοράς τις υπόλοιπες. Πόσα χρήματα εισέπραξε από τις πωλήσεις;

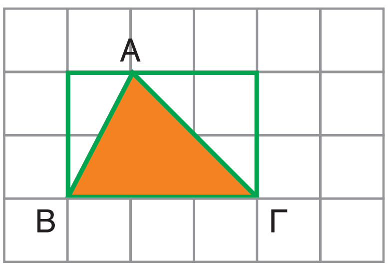
Πόσα χρήματα κέρδισε συνολικά;

ζ. Στο μάθημα της «Τοπικής Ιστορίας» τα παιδιά αποφάσισαν να ερευνήσουν την ιστορία του σχολείου τους. Είδαν ότι, όταν το σχολείο τους λειτούργησε πρώτη φορά το 1991, γράφτηκαν 200 παιδιά. Το 2001 τα παιδιά του σχολείου ήταν 4% περισσότερα από το1991.

Πόσα παιδιά φοιτούσαν στο σχολείο το 2001;

η. Πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ σε κάθε περίπτωση;





Εξηγώ πώς το βρήκα: