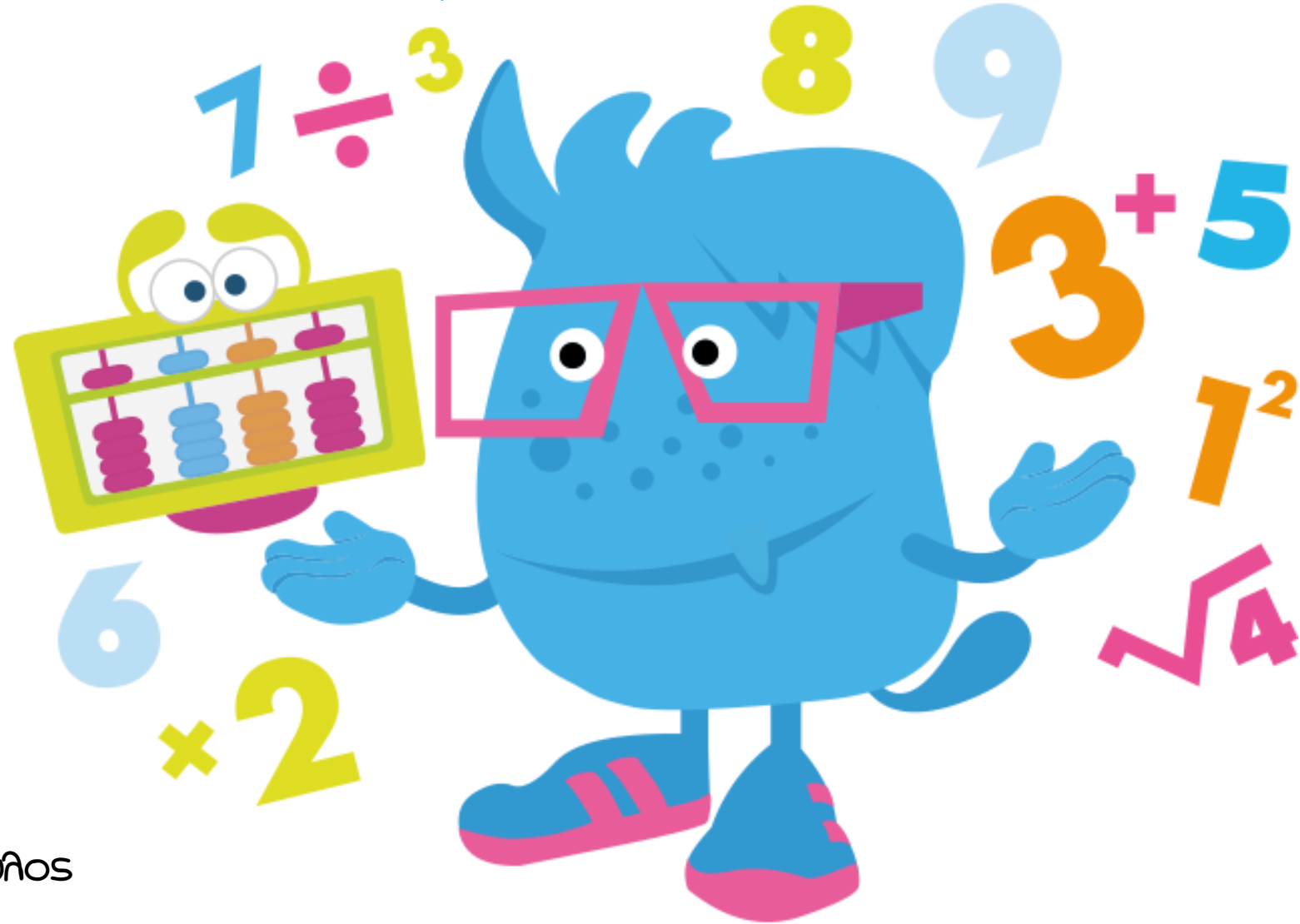


Μαθηματικά Ε' τάξης



**Λύσεις
ασκήσεων**

Βιβλίου μαθητή
και Τετραδίου
εργασιών

Αποστόλης Αγγελόπουλος

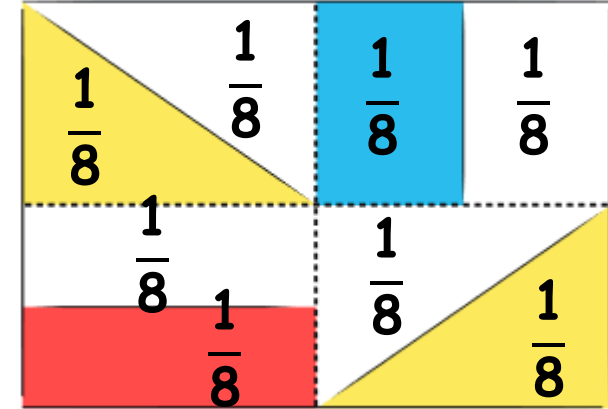
32 - Διαφορετικές εκφράσεις των αριθμών



Διερεύνηση

1. Οι τέσσερις φίλοι φτιάχνουν μια πολύχρωμη σημαία για μια θεατρική παράσταση που ετοιμάζει η τάξη τους. Αφού κάθε παιδί ζωγράφισε ένα μέρος της σημαίας, μετά όλα τα παιδιά μαζί συζητάνε ποια χρώματα θα χρησιμοποιήσουν, για να ζωγραφίσουν το αχρωμάτιστο μέρος της σημαίας τους.

α. Βοηθάμε τα παιδιά να υπολογίσουν με διαφορετικούς τρόπους το μέρος της σημαίας που έχει μείνει ακόμα αχρωμάτιστο.



Η σημαία έχει χωριστεί σε 4 ίσα μέρη και καθένα από αυτά έχει χωριστεί σε 2 ίσα μέρη με διαφορετικό τρόπο. Έχουμε δηλαδή 8 ίσα μέρη. Επομένως **κάθε παιδί έχει ζωγραφίσει το $\frac{1}{8}$ της σημαίας.**

1. Ο Αντρέι και η Αγγελική υπολογίζουν με **κλάσματα**:

Αχρωμάτιστα είναι τα $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ δηλαδή τα μισά.

2. Η Δανάη υπολογίζει με **δεκαδικούς** αριθμούς:

Κάθε αχρωμάτιστο μέρος είναι τα $\frac{1}{8} = 1:8 = 0,125$ και συνολικά $4 \times 0,125 = 0,5$

3. Ο Νίκος υπολογίζει με **ποσοστά**:

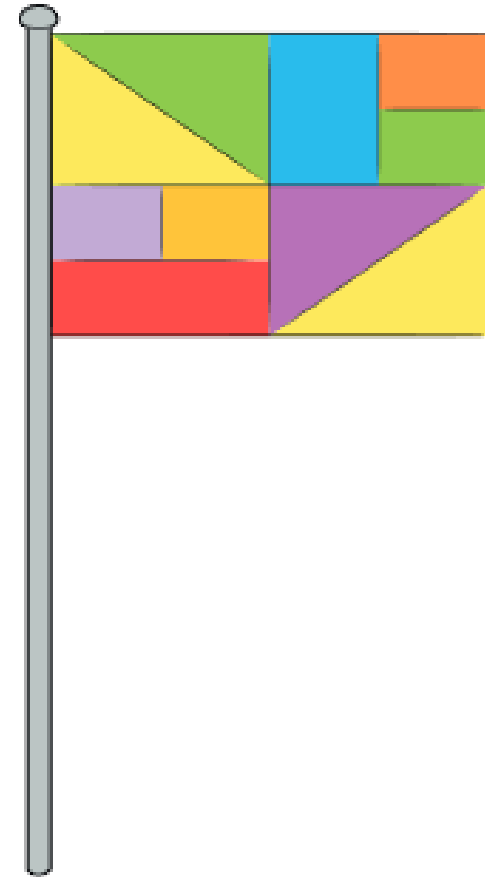
Κάθε αχρωμάτιστο μέρος είναι τα $\frac{1}{8} = 1:8 = 0,125 = \frac{125}{100} = 12,5\%$ και συνολικά $4 \times 12,5\% = 50\%$

β. Υπολογίζουμε το μέρος της σημαίας το οποίο, τελικά, τα παιδιά ζωγράφισαν κίτρινο και το εκφράζουμε με διαφορετικούς τρόπους.

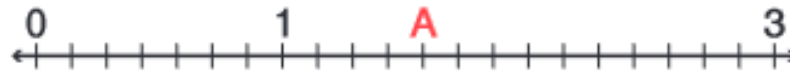
Κλάσμα: Κίτρινο είναι τα $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ της σημαίας.

Δεκαδικός και ποσοστό: $\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 1 : 4 = 0,25$

$$\text{ή } \frac{1}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{100} = 0,25 \text{ ή } 25\%$$

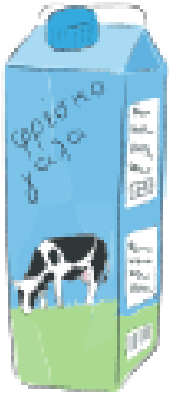


2. Παρατηρούμε τις διπλανές εικόνες.

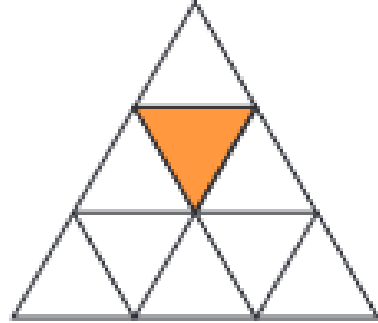


α.

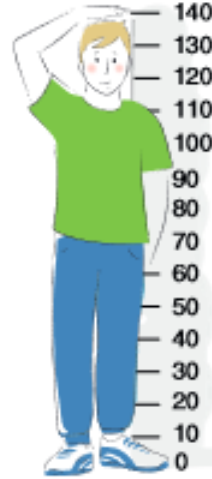
β.



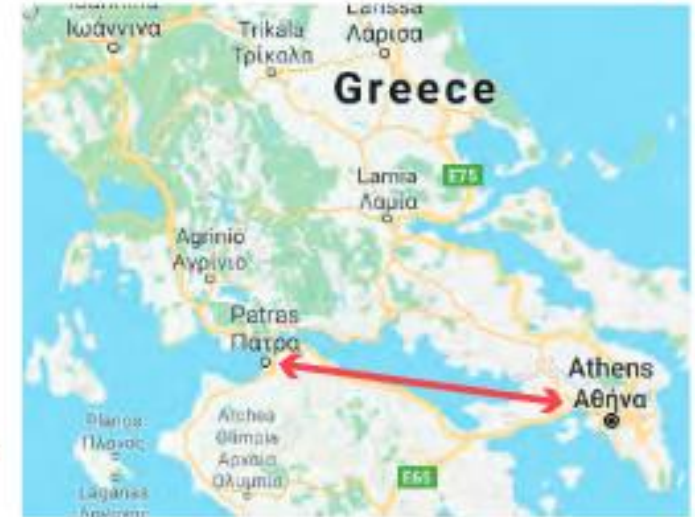
γ.



δ.



ε.



Με ποιον τρόπο μπορούμε να εκφράσουμε:

α. τον αριθμό που είναι στο σημείο A της αριθμογραμμής; **Με Δεκαδικό ή μεικτό $1\frac{4}{7}$**

β. τα λιπαρά που έχει το κουτί γάλα; **Με ποσοστό: 2%**.....

γ. το μέρος του μεγάλου τριγώνου που είναι το χρωματισμένο τρίγωνο; **Με κλάσμα: $\frac{1}{9}$**

δ. το ύψος του παιδιού; **Με φυσικό αριθμό: 140 εκατοστά ή με δεκαδικό 1,40 μ.**.....

ε. την απόσταση Αθήνα – Πάτρα; **Με φυσικό αριθμό σε χιλιόμετρα.**.....



Συζητάμε στην τάξη τις επιλογές μας.

Κάθε φορά χρησιμοποιούμε τη μορφή των αριθμών που είναι πιο ταιριαστή και κατανοητή για τη κάθε περίπτωση.

Βασικές μαθηματικές έννοιες και διεργασίες

Μπορούμε να εκφράσουμε μια ποσότητα ή ένα μέρος αυτής με φυσικό αριθμό, με δεκαδικό αριθμό, με κλασματικό ή μεικτό αριθμό ή και με ποσοστά.

Παραδείγματα

- 180 λεπτά = 2,5 ώρες = $2 \frac{1}{2}$ ώρες
- $\frac{1}{2}$ της πίτας
- το 0,5 του λίτρου
- το 25% των 80 €

Εφαρμογή

Η Αγγελική έφτιαξε μπισκότα για τους φίλους και τις φίλες της . Ο Νίκος έφαγε το 15% του συνολικού αριθμού των μπισκότων. Ο Αντρέι έφαγε το $\frac{1}{4}$ και η Δανάη έφαγε το 0,20 του συνολικού αριθμού των μπισκότων. Όταν τα παιδιά έφυγαν, είχαν απομείνει 16 μπισκότα. Πόσα μπισκότα έφτιαξε συνολικά η Αγγελική;

Λύση

1ο βήμα: Εκφράζουμε τους αριθμούς με κλάσματα.

$$15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20} \quad \text{και} \quad 0,20 = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}.$$

2ο βήμα: Βρίσκουμε με κλάσμα το μέρος των μπισκότων που έφαγαν τα παιδιά.

$$\text{Είναι: } \frac{3}{20} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{3}{20} + \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \text{ του συνολικού αριθμού των μπισκότων.}$$

3ο βήμα: Εκφράζουμε με κλάσμα τα μπισκότα που έμειναν.

Τα 16 μπισκότα που έμειναν είναι το $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ του συνολικού αριθμού μπισκότων.

4ο βήμα: Κάνουμε αναγωγή στην κλασματική μονάδα.

Γνωρίζουμε πόσα μπισκότα είναι τα $\frac{2}{5}$ του συνόλου και θέλουμε να βρούμε πόσα μπισκότα είναι το σύνολο, δηλαδή τα $\frac{5}{5}$. Θα κάνουμε αναγωγή στην κλασματική μονάδα.

- Τα $\frac{2}{5}$ των μπισκότων είναι 16 μπισκότα.
- Το $\frac{1}{5}$ των μπισκότων είναι $16 : 2 = 8$ μπισκότα.
- Τα $\frac{5}{5}$ είναι $8 \times 5 = 40$ μπισκότα.

Απάντηση

Η Αγγελική έφτιαξε συνολικά 40 μπισκότα.



Αναστοχασμός

1. Γράφουμε το ποσοστό 75% με κλάσμα στην απλούστερη μορφή του.

2. Το πλάτος ενός τετραγώνου είναι 76 μ. Επειδή έσπασε και θέλουμε να παραγγείλουμε καινούργιο, μπορούμε στρώφφλο ήσουμε τον αριθμό στα δέκατα;

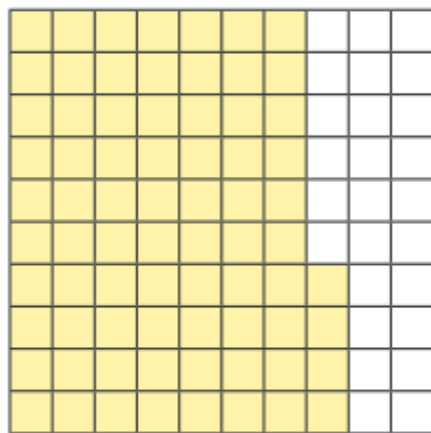
2. Εκφράζουμε με δεκαδικό αριθμό το 40% του $\frac{1}{5}$.

$$40\% = \frac{40}{100} \rightarrow \frac{40}{100} \times \frac{1}{5} = \frac{40}{500} = \frac{40 : 5}{500 : 5} = \frac{8}{100} = 0,08$$

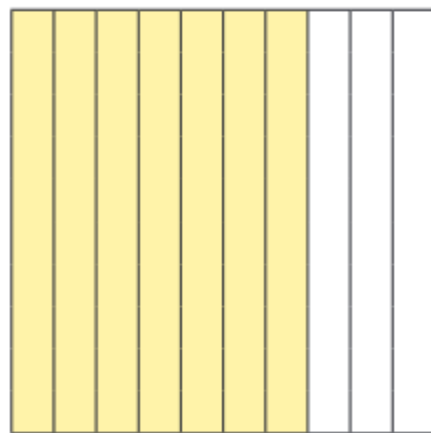
Εργασιών

1η Άσκηση

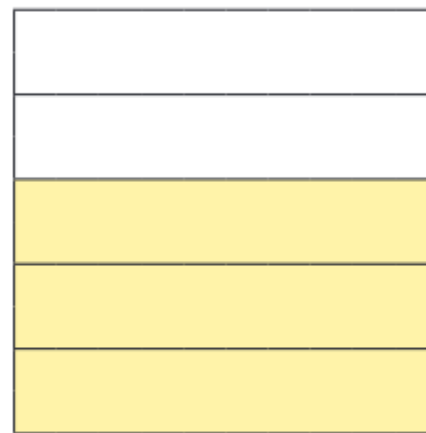
Να εκφράσεις το μέρος του όλου που είναι χρωματισμένο κίτρινο με:



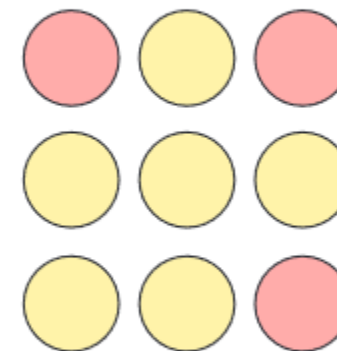
ποσοστό %
74%



κλασματικό αριθμό
 $\frac{7}{10}$



δεκαδικό αριθμό
 $\frac{3}{5} = 3 : 5 = 0,6$

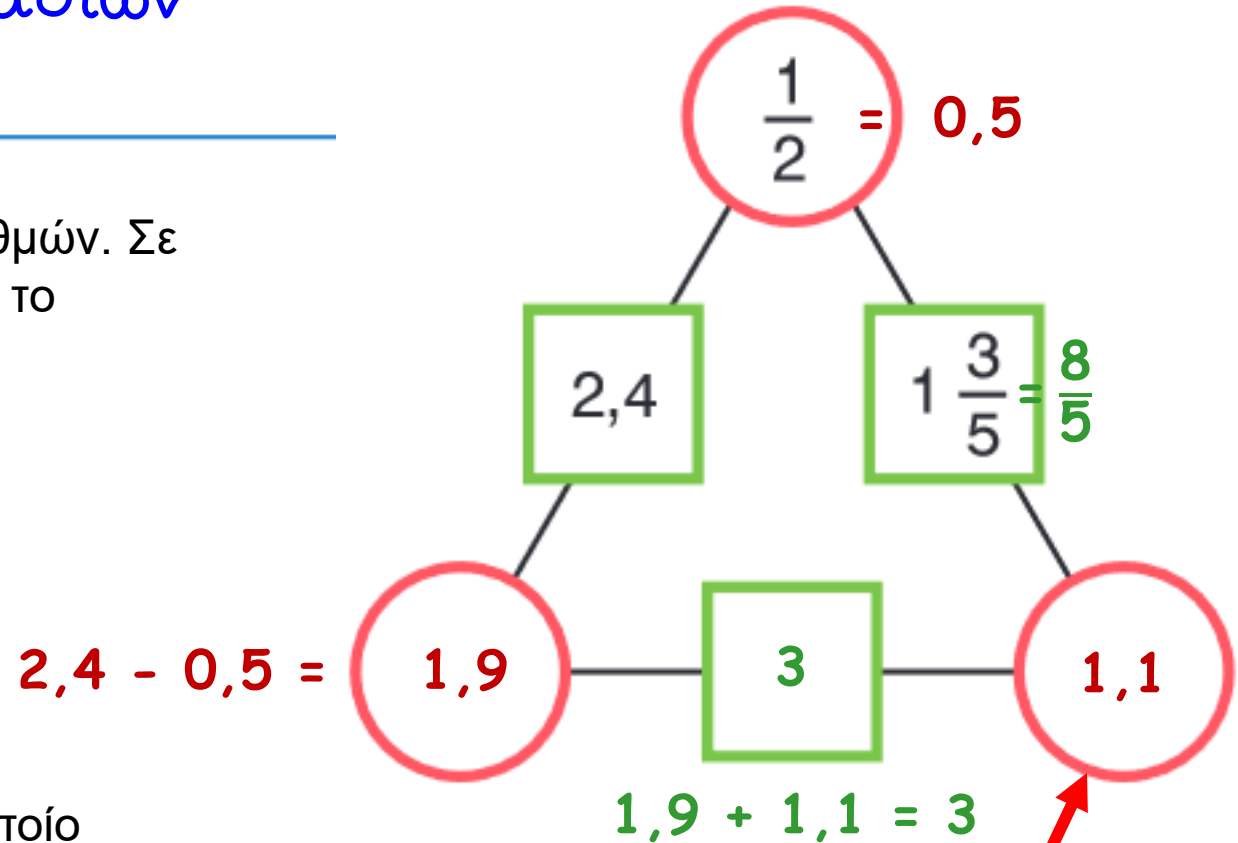


κλασματικό αριθμό
 $\frac{6}{9} = \frac{6 : 3}{9 : 3} = \frac{2}{3}$

Εργασιών

2η Άσκηση

α. Να συμπληρώσεις το διπλανό πολύγωνο αριθμών. Σε κάθε πλευρά του οι αριθμοί στα τετράγωνα είναι το άθροισμα των αριθμών στους κύκλους.



β. Να υπολογίσεις το 30% του αριθμού με τον οποίο συμπλήρωσες το κενό τετράγωνο.

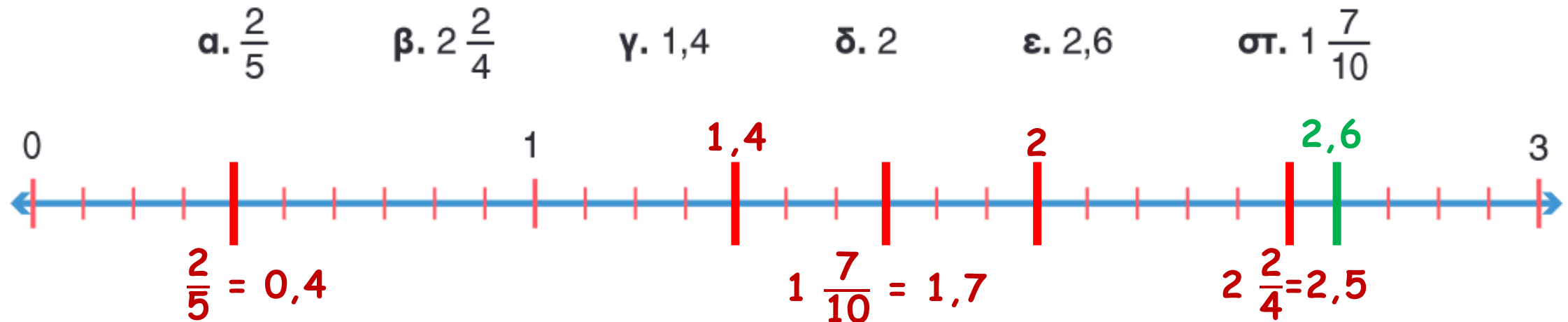
Στο κενό τετράγωνο βάλαμε το 3.

Το 30% του 3 είναι: $\frac{30}{100} \times 3 = \frac{90}{100} = 0,9$

$$\frac{8}{5} - \frac{1}{2} = \frac{8 \times 2}{5 \times 2} - \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{16}{10} - \frac{5}{10} = \frac{11}{10} = 1,1$$

3η Άσκηση

Να τοποθετήσεις τους παρακάτω αριθμούς στην αριθμογραμμή:



Για να τους συγκρίνω τους μετατρέπω σε δεκαδικούς.

$$\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4 \quad , \quad 2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2} = 2,5 \quad , \quad 1\frac{7}{10} = 1,7$$

4η Άσκηση

Να τοποθετήσεις σε σειρά τους παρακάτω αριθμούς από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο:

α. 1,07 β. $1\frac{2}{4}$ γ. 1,70 δ. 1,570 ε. 1,065 στ. $1\frac{65}{100}$ ζ. $1\frac{8}{100}$ η. $1\frac{7}{1.000}$



Θα μετατρέψουμε όλους τους αριθμούς σε δεκαδικούς.

β. $1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2} = 1,5$ στ. $1\frac{65}{100} = 1,65$ ζ. $1\frac{8}{100} = 1,08$ η. $1\frac{7}{1.000} = 1,007$

Βάζουμε τους δεκαδικούς σε αύξουσα σειρά.

$1,007 < 1,065 < 1,07 < 1,08 < 1,5 < 1,570 < 1,65 < 1,70$

5η Άσκηση

Τέσσερις φίλοι θέλουν να χωρίσουν τις κάρτες που έχουν σε δυο ομάδες με περίπου το ίδιο άθροισμα. Μπορείς να τους βοηθήσεις;

α. Να κάνεις πρώτα εκτίμηση του συνολικού αθροίσματος των καρτών:

$$1+1+1,5+1+1+1+1,5+1=9$$

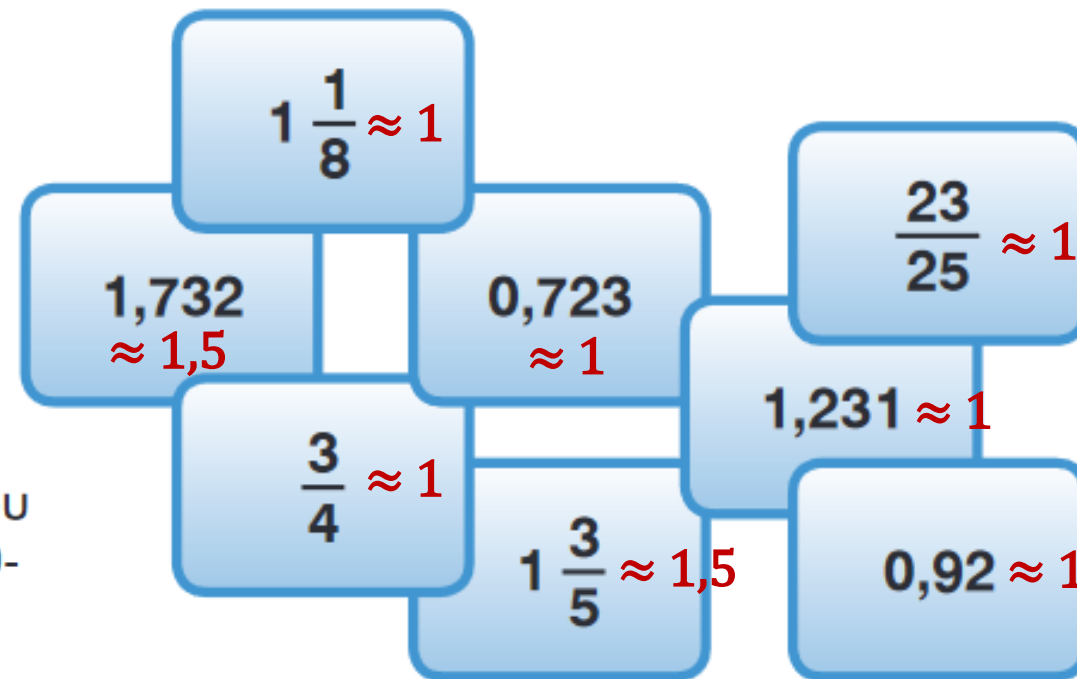
β. Να χωρίσεις τις κάρτες σε δύο ομάδες με περίπου το ίδιο άθροισμα. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις αριθμομηχανή τσέπης.

$$1\frac{1}{8} = \frac{9}{8} = 9:8 = 1,125 \quad 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5} = 8:5 = 1,6 \quad \frac{3}{4} = 3:4 = 0,75 \quad \frac{23}{25} = \frac{23 \times 4}{25 \times 4} = \frac{92}{100} = 0,92$$

$$1^{\text{η}} \text{ ομάδα: } 1,125 + 0,92 + 1,732 + 0,723 = 4,500$$

$$2^{\text{η}} \text{ ομάδα: } 1,60 + 0,75 + 1,231 + 0,92 = 4,501$$

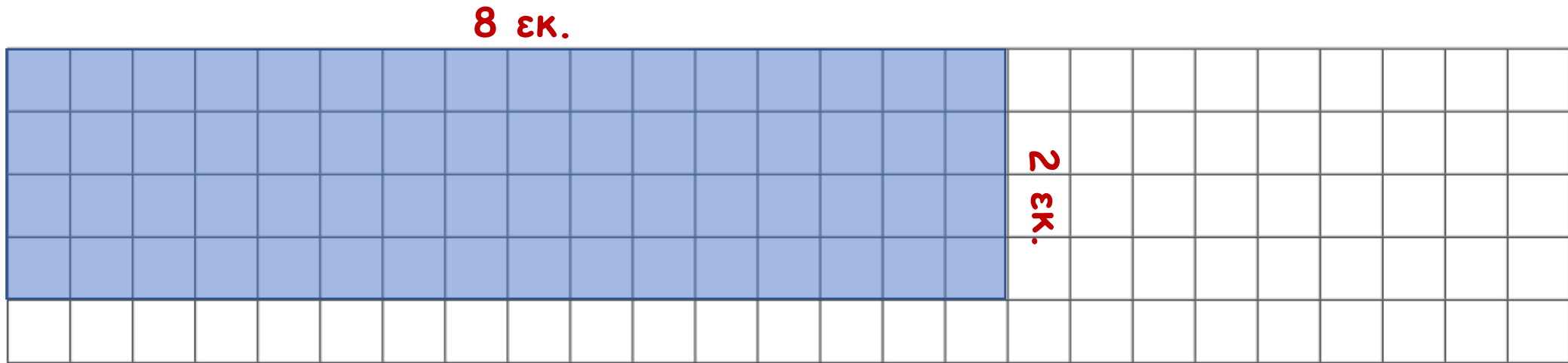
≈ “περίπου”



1ο Πρόβλημα

Να βρεις την περίμετρο ενός ορθογωνίου, αν γνωρίζεις ότι η μεγάλη του πλευρά έχει μήκος 8 εκ. και η μικρή του πλευρά είναι μικρότερη κατά 75% από τη μεγάλη.

Να σχεδιάσεις στο παρακάτω τετραγωνισμένο χαρτί το ορθογώνιο λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε πλευρά του τετραγώνου έχει μήκος 0,5 εκ.



Το μήκος της μικρής πλευράς είναι: $\frac{75}{100} \times 8 = \frac{600}{100} = 6$ εκ. μικρότερο , δηλαδή $8-6=2$ εκ.

$\text{Π}_{\text{Ορθογωνίου}} = 8 + 2 + 8 + 2 = 20$ εκ.

Η μεγάλη πλευρά θα καλύπτει $8:0,5=16$ τετραγωνάκια και η μικρή $2:0,5=4$ τετραγωνάκια

Διερεύνηση – Επέκταση

Ο παππούς της Αγγελικής έχει ένα βαρέλι με 270 λίτρα κρασί. Με το $\frac{1}{4}$ από αυτό γέμισε μπουκάλια των 0,750 λίτρων. Από τα μπουκάλια που γέμισε χάρισε το 40% σε φίλους και φίλες του.

Πόσα μπουκάλια έμειναν στον παππού της Αγγελικής;

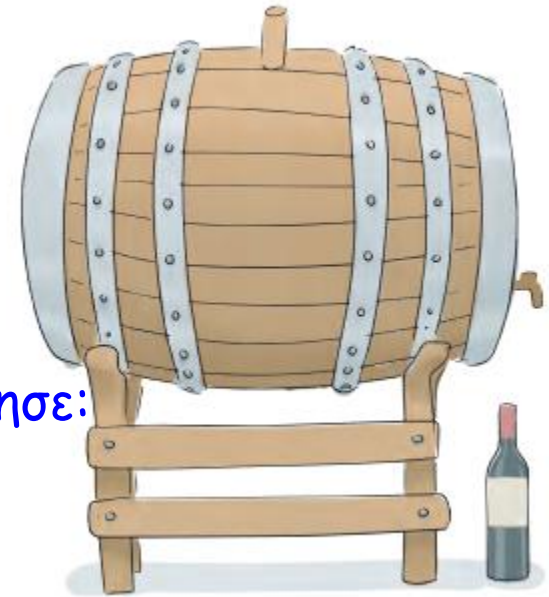
Ο παππούς της Αγγελικής για να γεμίσει τα μπουκάλια χρησιμοποίησε:

$$\frac{1}{4} \times 270 = \frac{270}{4} = 270 : 4 = 67,5 \text{ λίτρα κρασί.}$$

Με τα 67,5 λίτρα γέμισε: $67,5 : 0,750 = 90$ μπουκάλια.

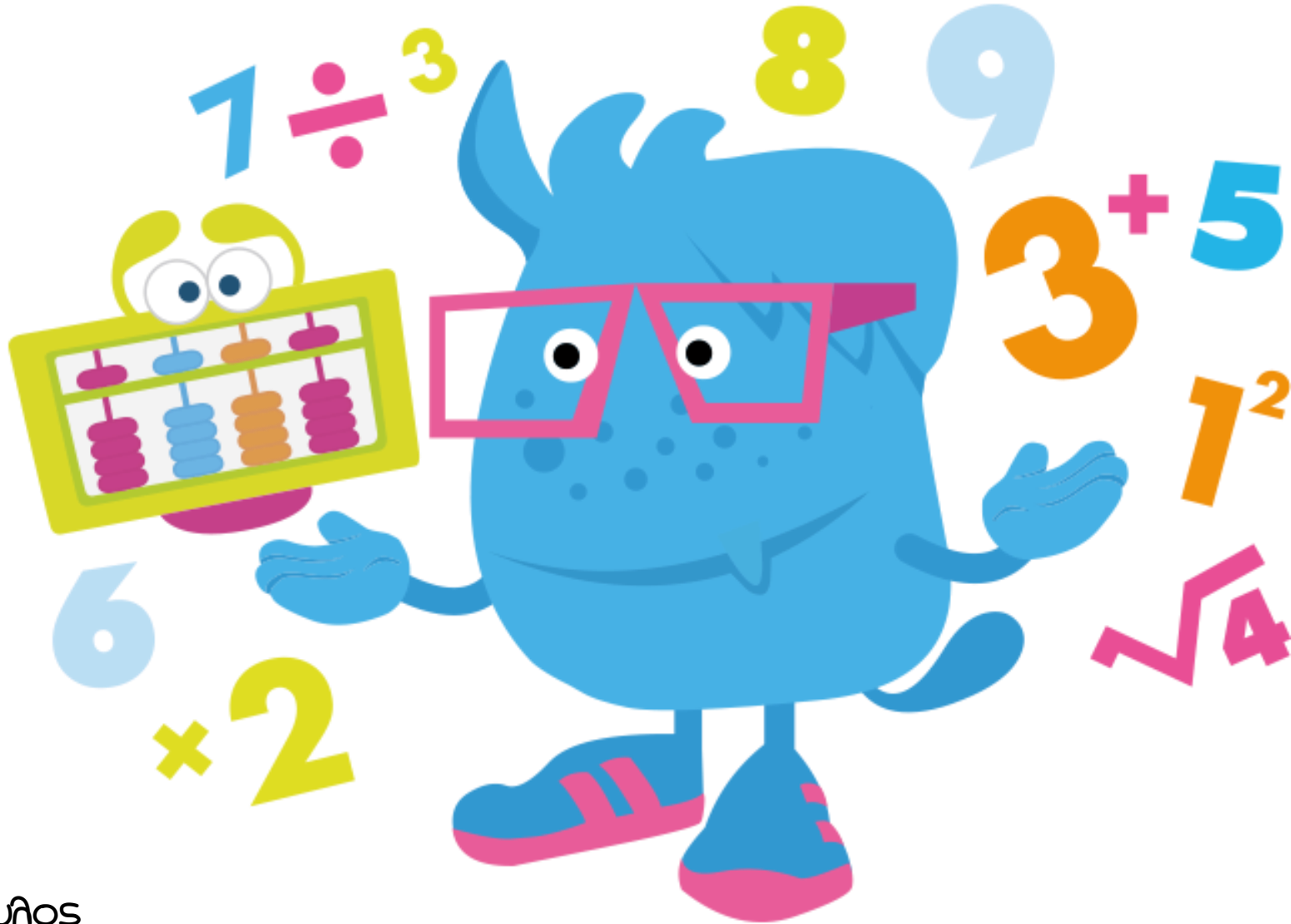
Από τα 90 μπουκάλια χάρισε: $90 \times 40\% = 90 \times \frac{40}{100} = \frac{3.600}{100} = 36$ μπουκάλια. ή $90 \times 0,4 = 36$ μπουκάλια

Στον παππού της Αγγελικής έμειναν: $90 - 36 = 54$ μπουκάλια



Μαθηματικά Ε' τάξης

Λύσεις
ασκήσεων
Βιβλίου μαθητή
και Τετραδίου
εργασιών



Αποστόλης Αγγελόπουλος

32 - Διαφορετικές εκφράσεις των αριθμών