



Βιβλιοτεράδιο

Μαθηματικών

Με τις απαντήσεις στις Ασκήσεις
των Σχολικών Βιβλίων!

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΛΗ
ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΣΤ' ΤΑΞΗ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΤΕΥΧΟΣ

1



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΤ' ΤΑΞΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Περιεχόμενα:

1. Φυσικοί αριθμοί	σελ. 3
2. Δεκαδικοί αριθμοί	σελ. 9
3. Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα	σελ. 15
4. Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών	σελ. 22
5. Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών	σελ. 27
6. Παλλαπλασιασμός φυσικών και δεκαδικών αριθμών ...	σελ. 33
Για περισσότερη εξάσκηση	σελ. 41
Κριτήριο αξιολόγησης	σελ. 43

1. Φυσικοί αριθμοί



Άσκησης

Άσκηση 1

Να γράψεις με ψηφία τους παρακάτω αριθμούς:

- α) διακόσια τρία
- δ) τριακόσια σαράντα πέντε
- β) πέντε χιλιάδες έξι
- ε) τριακόσια πέντε
- γ) χίλια εβδομήντα
- στ) χίλια διακόσια τρία



Σκέφτομαι...

Κάθε ψηφίο διαβάζεται ανάποδα με τη θέση του στον αριθμό. Το ψηφίο μηδέν (0) δεν διαβάζεται, αλλά γράφεται για να κρατά τα άλλα ψηφία στη σωστή τους θέση και δηλώνει ότι λείπουν οι μονάδες της θέσης που κατέχει.



...και λίγων!

- a) 203
- δ) 345
- β) 5.006
- ε) 305
- γ) 1.070
- στ) 1.203



Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 7



- α) 205
- δ) 532
- β) 3.002
- ε) 309
- γ) 1.050
- στ) 1.101





Φυσικοί αριθμοί

Άσκηση 2

Να σχηματίσεις όλους τους τριψήφιους φυσικούς αριθμούς με τα ψηφία 3, 6 και 8. Σε κάθε αριθμό να χρησιμοποιήσεις κάθε ψηφίο μία φορά.

368, 386, 638, 683, 836, 863

Πόσοι αριθμοί σχηματίστηκαν;

Έξι αριθμοί



Απάντηση
άσκησης 2
τετρ. εργασιών, σελ. 7

**279, 729, 927,
297, 792, 972
Έξι αριθμοί**



Άσκηση 3

Στον υπολογιστή τσέπης οι αριθμοί εμφανίζονται χωρίς διαχωριστικό στις χιλιάδες και στα εκατομμύρια. Να χωρίσεις τους παρακάτω αριθμούς με τελείες.

1536485

269756

36789



Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 7

**1.428.571
218.506
32.157**



Σκέφτομαι...

Οι αριθμοί: 0, 1, 2, 3, 4, 5, ..., 99, ..., 1000, ... πλέονται φυσικοί αριθμοί. Κάθε φυσικός αριθμός, εκτός από το 0, σχηματίζεται από τον προηγούμενο του, με την πρόσθεση του αριθμού 1.

Για τη γραφή όλων των φυσικών αριθμών υπάρχουν δέκα ψηφία: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Το ίδιο ψηφίο, ανάλογα με τη θέση του στον αριθμό, δηλώνει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες κ.λπ. Στους αριθμούς που έχουν περισσότερα από τρία ψηφία, για λόγους ευκολίας στην ανάγνωση, χωρίζουμε με μία τελεία κάθε τριάδα ψηφίων, αρχίζοντας από τις μονάδες (δεξιά).



...και λύω!

**1.536.485
269.756
36.789**



Φυσικοί αριθμοί



Άσκηση 4

Να λύσετε το σταυράριθμο κάνοντας τις πράξεις με τη σειρά από αριστερά πρός τα δεξιά και από πάνω πρός τα κάτω.

(	+	)	:	$\hat{3}$	=8
+		:		+	
1	X		+		=8
:		+		:	
2	+	5	+		=8
=8		=8		=8	



Απάντηση
άσκησης 4
τετρ. εργασιών, σελ. 7

	1	2	3	4	5
A	2	1	5	3	2
B	3	0	6	0	
Γ	7	7	7	7	7
Δ	1	2	8		4
E	9		9	8	4



Σκέφτομαι...

Σκέφτομαι να ξεκινήσω από τη γραμμή ή τη στήλη που λείπει ένας αριθμός. Μπορώ να υπολογίσω τον αριθμό στο πρώτο κουτάκι της 1ης στήλης, αφού για να διαιρέσω δια 2 και να πάρω 8 πρέπει να έχω 16.

$$15 + 1 = 16$$

Με παρόμοιο τρόπο συμπληρώνω και τα υπόλοιπα κουτάκια.



...και λύνω!

(	$\hat{15}$	+	9	)	:	$\hat{3}$	=8
+		:			+		
(	1	X	3	)	+	5	=8
:		+			:		
2	+	5	+		1	=8	
=8		=8			=8		





Φυσικοί αριθμοί



Προβλήματα

Πρόβλημα 1

Αν διπλασιάσουμε τον αριθμό των ημερών του μήνα Ιανουαρίου και αφαιρέσουμε τον αριθμό που μας δείχνει τις ημέρες τριών εβδομάδων μπορεί το αποτέλεσμα να δείχνει ημέρες κάποιου μήνα του έτους;



Σκέφτομαι...

Διπλασιάζουμε τον αριθμό 31.

Η μία εβδομάδα έχει 7 ημέρες, οπότε οι τρεις εβδομάδες έχουν 21 ημέρες.



...και λύω!

$$31 \cdot 2 = 62$$

$$3 \cdot 7 = 21$$

$$62 - 21 = 41$$

Απάντηση:

Δεν μπορεί το αποτέλεσμα να δείχνει ημέρες ενός μήνα, αφού ο μέγιστος αριθμός των ημερών ενός μήνα είναι 31.



Απάντηση στο πρόβλημα 1 τετρ. εργασιών, σελ. 8



Σκέφτομαι...

Διπλασιάζουμε τον αριθμό 88.

Η μία εβδομάδα έχει 7 ημέρες, οπότε οι δύο εβδομάδες έχουν 14 ημέρες.



...και λύω!

$$88 \cdot 2 = 176$$

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$\text{Άρα}$$

$$176 - 14 = 162$$

Απάντηση: Οι σελίδες του βιβλίου είναι 162



Φυσικοί αριθμοί



Πρόβλημα 2

Ένας βιοτέχνης υποδημάτων πρέπει να παραδώσει σε εφτά ημέρες 168 ζευγάρια παπούτσια. Αν κάθε μέρα ετοιμάζει 22 ζευγάρια παπούτσια θα είναι συνεπής στην παράδοση;



Θα υπολογίσω, πόσα ζευγάρια παπούτσια θα έχει ετοιμάσει σε εφτά ημέρες. Θα είναι συνεπής, αν παραδώσει είναι 168 ζευγάρια.

Σκέψτομαι...



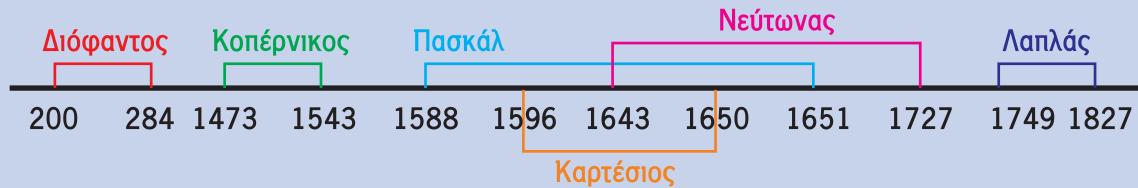
$$22 \cdot 7 = 154$$
$$168 - 154 = 14$$

...και λίγω!

Απάντηση: Δε θα είναι συνεπής, αφού πρέπει να φτιάξει 14 ζευγάρια παπούτσια περισσότερα.



Απάντηση στο πρόβλημα 2 τετρ. εργασιών, σελ. 8



Απάντηση: Οι μόνοι που είχαν τη δυνατότητα να γνωριστούν προσωπικά ήταν ο Πασκάλ, ο Καρτέσιος και ο Νεύτωνας. Όλοι οι υπόλοιποι δεν είχαν τη δυνατότητα αυτή.





Φυσικοί αριθμοί



Δραστηριότητα στο
τετρ. εργασιών, σελ. 8

Βρισκόμαστε στο έτος 2006, επομένως:

$$\begin{array}{r} 2006 \\ -1821 \\ \hline 185 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2006 \\ -1940 \\ \hline 66 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2006 \\ -1973 \\ \hline 33 \end{array}$$



Απάντηση: Από την επανάσταση του 1821 έχουν περάσει 185 χρόνια, από το ιστορικό ΟΧΙ του 1940 έχουν περάσει 66 χρόνια και από την εξέγερση του Πολυτεχνείου το 1973 έχουν περάσει 33 χρόνια.



2. Δεκαδικοί αριθμοί



Άσκησης

Άσκηση 1

Να γράψεις με δεκαδικό αριθμό τα παρακάτω:

- α) τρία εκατοστά
- β) πενήντα πέντε χιλιοστά
- γ) διακόσια τρία χιλιοστά
- δ) τριάντα κόμμα δύο
- ε) ένα κόμμα τριάντα δύο



Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 9

- α) 0,04 δ) 40,2
- β) 0,065 ε) 1,81
- γ) 0,379



Σκέφτομαι...

Δεκαδικοί είναι οι αριθμοί που αποτελούνται από ένα ακέραιο και ένα δεκαδικό μέρος. Τα δύο μέρη χωρίζονται μεταξύ τους με την υποδιαστολή (,).

Το δεκαδικό μέρος διαβάζεται με το όνομα της αξίας του τελευταίου ψηφίου. Το τελευταίο ψηφίο μπαίνει στη θέση του πίνακα που δηλώνει το όνομα, δέκατα, εκατοστά, χιλιοστά.



...και λίγων !

- α) 0,03 δ) 30,2
- β) 0,055 ε) 1,32
- γ) 0,203



Άσκηση 2

Να γράψεις την αξία του ψηφίου 2 στους παρακάτω αριθμούς:

- | Χιλίδες | Εκατοντάδες | Δεκάδες | Μονάδες | , | Δέκατα | Εκατοστά | Χιλιοστά |
|---------|-------------|---------|---------|---|--------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | , | 5 | 6 | 7 |
- 13²,057..... μονάδες
 - 0,2⁵..... δέκατα
 - 345,3²..... εκατοστά.....
 - 2674,76 χιλιάδες
 - 47,2⁹8 δέκατα
 - 25,39 δεκάδες





Δεκαδικοί αριθμοί



Όπως οι φυσικοί, έτσι και οι δεκαδικοί αριθμοί, σχηματίζονται από μονάδες διάφορων τάξεων στο ακέραιο και στο δεκαδικό μέρος.

Τόσο στο ακέραιο όσο και στο δεκαδικό μέρος κάθε τάξη είναι 10 φορές μεγαλύτερο από την αμέσως επόμενη προς τα δεξιά της. Με βάση τον παρακάτω πίνακα βλέπετε αμέσως την αξία των ψηφίων σε κάθε αριθμό.

Απάντηση άσκησης 2 τετρ. εργασιών, σελ. 9	
μονάδα	χιλιάδα
δέκατα	χιλιοστά
εκατοστά	δέκατα

Χιλιόες	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες		Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά
1	2	3	4	,	5	6	7



Άσκηση 3

Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς καταργώντας το μηδέν εκεί που δεν επηρεάζει την αξία του αριθμού:

1,350 μέτρα	.....	1,35 μέτρα	.....	2600,70 €	.....	2600,7 €.....
23.400 €	.....	23,4 €	.....	05.200 κιλά	.....	5,2 κιλά.
3.070 κιλά	.....	3,07 κιλά	.....	20.030 χιλιόμετρα	.....	20,03 χιλιόμετρα.

Μπορούμε στις μετρήσεις να εκφραστούμε είτε με δεκαδικό αριθμό είτε με ακέραιο, ανάλογα με τη μονάδα μέτρησης που χρησιμοποιούμε (π.χ. 5,43 κ. ή 5430 γρ.)

Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 9



1,65 μέτρα
18,3 €
2,08 κιλά

2800,5 €
6,9 κιλά
30,09 χιλιόμετρα

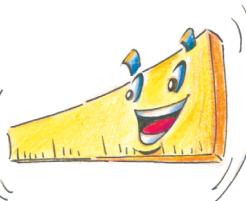
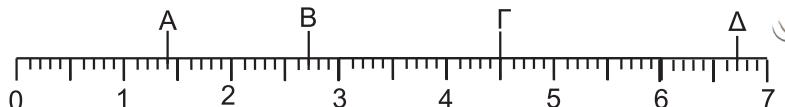
Η αξία ενός δεκαδικού αριθμού δεν αλλάζει αν προσθέσουμε ή διαγράψουμε μηδενικά στο τέλος του.

Δεκαδικοί αριθμοί



Άσκηση 4

Παρατηρώντας την αριθμογραμμή να αντιστοιχίσεις τον κατάλληλο αριθμό στο κατάλληλο γράμμα:



λύση

A	1,04 1,4 1,004 1,44	B	2,04 2,8 2,777 2,7	Γ	4,005 4,0005 4,5 4,05	Δ	6,007 6,07 6,7 6,777
---	------------------------------	---	-----------------------------	---	--------------------------------	---	-------------------------------

Πρόσεξε ότι η αριθμογραμμή είναι χωρισμένη σε **εκατοστά και κάθε εκατοστό σε δέκατα**. Το ψηφίο πριν την υποδιαστολή μου δείχνει τις μονάδες και το ψηφίο μετά την υποδιαστολή μου δείχνει τα δέκατα.

Απάντηση
άσκησης 4
τετρ. εργασιών, σελ. 9



Παρατηρώντας την αριθμογραμμή να αντιστοιχίσεις τον κατάλληλο αριθμό στο κατάλληλο γράμμα.

A	0,88 0,8 0,008 0,08	B	2,02 2,22 2,002 2,2	Γ	4,003 4,33 4,3 4,03	Δ	6,008 6,08 6,8 6,88
---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------

Πρόσεξε ότι η αριθμογραμμή είναι χωρισμένη σε **εκατοστά και κάθε εκατοστό σε δέκατα**. Το ψηφίο πριν την υποδιαστολή μου δείχνει τις μονάδες και το ψηφίο μετά την υποδιαστολή μου δείχνει τα δέκατα.





Δεκαδικοί αριθμοί



Πρόβλημα 1

Ο Γιάννης θέλησε να μετρήσει το ύψος της αδερφής του. Δεν είχε όμως μέτρο, παρά μόνο ένα χάρακα 30 εκατοστών. Αποτύπωσε το ύψος της στον τοίχο και το μέτρησε με το χάρακα. Το ύψος της ήταν 4 χάρακες και 13 εκατοστά. Πόσο είναι το ύψος της, αν το εκφράσουμε με δεκαδικό αριθμό;



Σκέφτομαι...

- Θα υπολογίσω πόσα εκατοστά είναι οι 4 χάρακες.
- Στη συνέχεια θα προσθέσω τα 13 εκατοστά και θα μετατρέψω τα συνολικά εκατοστά σε μέτρα.



...και λύω!

- Ο κάθε χάρακας είναι 30 εκατοστά, άρα οι 4 χάρακες είναι:

$$4 \cdot 30 = 120 \text{ εκ.}$$

- $120 + 13 = 133 \text{ εκ.}$

Μετατρέπω τα εκατοστά σε μέτρα

$$\frac{133}{100} = 1,33 \mu.$$

Απάντηση:

Το ύψος της αδερφής του Γιάννη είναι 1,33 μέτρα.



Απάντηση στο πρόβλημα 1 τετρ. εργασιών, σελ. 9



Σκέφτομαι...

Θα υπολογίσω πόσα εκατοστά είναι οι 5 χάρακες. Στη συνέχεια θα προσθέσω τα 11 εκατοστά και θα μετατρέψω τα συνολικά εκατοστά σε μέτρα.



...και λύω!

Ο κάθε χάρακας είναι 30 εκατοστά, άρα οι 5 χάρακες είναι:

$$5 \cdot 30 \text{ εκ.} = 150 \text{ εκ.}$$

$$150 \text{ εκ.} + 11 \text{ εκ.} = 161 \text{ εκ.}$$

Μετατρέπω τα εκατοστά σε μέτρα

$$\frac{161}{100} = 1,61 \mu.$$

Απάντηση: Το ύψος του Άλκη είναι 1,61 μέτρα



Δεκαδικοί αριθμοί



Πρόβλημα 2

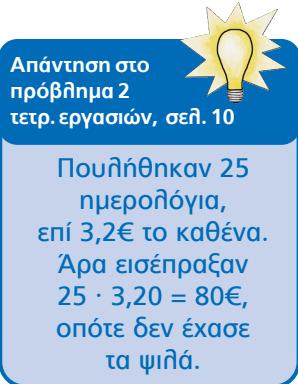
Οι μαθητές της Στ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Γέρακα, για να συγκεντρώσουν χρήματα αποφάσισαν να κατασκευάσουν ημερολόγια και να τα πουλήσουν. Τα παιδιά κατασκεύασαν 35 ημερολόγια και τα πούλησαν όλα προς 4 € το καθένα. Ο ταμίας της τάξης, καθώς συγκέντρωσε τα χρήματα πρόσεξε στο τέλος ότι είχε μόνο χαρτονομίσματα χωρίς να έχει καθόλου κέρματα. Ανησύχησε μήπως έχασε τα ψιλά. Εσείς τι θέτετε;



Πουλήθηκαν 35 ημερολόγια,
επί 4€ το καθένα.
Άρα εισέπραξαν $35 \cdot 4 = 140\text{€}$

Απάντηση:

Εφόσον έχει 140€ σε χαρτονομίσματα, δεν έχασε τα ψιλά.



Όταν διαβάζουμε δεκαδικούς αριθμούς, χρησιμοποιούμε τη λέξη "κόμμα" μόνο στην περίπτωση κατά την οποία δεν εκφράζουμε την υποδιαίρεση της μονάδας μέτρησης που βρίσκεται μετά την υποδιαστολή. Για παράδειγμα, τον αριθμό 99,046κ. μπορούμε να διαβάσουμε ως "εννενήντα εννιά κόμμα μηδέν σαράντα έξι κιλά", ή ως "εννενήντα εννιά κιλά και σαράντα έξι γραμμάρια" (χωρίς το κόμμα).





Δεκαδικοί αριθμοί

Δραστηριότητα
του τετραδίου
εργασιών, σελ. 10



Τοποθετούμε τα χαρτονομίσματα όπως βλέπετε παραπάνω και παρατηρούμε ότι όσο μεγαλύτερη είναι η αξία ενός χαρτονομίσματος, τόσο μεγαλύτερο μέγεθος έχει.



3. Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Ασκήσεις

Άσκηση 1

Να βάλεις σε κύκλο τα δεκαδικά κλάσματα και να τα γράψεις με τη μορφή δεκαδικού αριθμού:

$$\frac{21}{10}$$

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{35}{1000}$$

$$\frac{56}{20}$$

$$\frac{211}{100}$$

$$\frac{41}{1000}$$

$$\frac{7}{3}$$



Σκέψομαι...

Για να γράψουμε ένα δεκαδικό κλάσμα ως δεκαδικό αριθμό, γράφουμε μόνο τον αριθμητή του και χωρίζουμε με υποδιαστολή τόσα δεκαδικά ψηφία, όσα μπορείνικά είχε ο παρονομαστής.



...και λύνω!

$$\frac{21}{10} = 2,1$$

$$\frac{35}{1000} = 0,035$$

$$\frac{211}{100} = 2,11$$

$$\frac{41}{1000} = 0,041$$

Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 11

$$\frac{25}{10},$$

$$\frac{2}{5},$$

$$\frac{50}{1000},$$

$$\frac{5}{20},$$

$$\frac{234}{100},$$

$$\frac{10}{100},$$

$$\frac{1}{2},$$

$$\frac{3}{30},$$

$$\frac{150}{1000},$$

$$\frac{505}{1000}$$

$$\frac{25}{10} = 2,5$$

$$\frac{50}{1000} = 0,050 = 0,05$$

$$\frac{234}{100} = 2,34$$

$$\frac{10}{100} = 0,1$$

$$\frac{150}{1000} = 0,150 = 0,15$$

$$\frac{505}{1000} = 0,505$$





Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα

Άσκηση 2

Να γράψεις τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς με τη μορφή κλάσματος:

23,2

40,60

50,02

0,46

2,004

0,04



Σκέψτομαι...

Για να μετατρέψουμε δεκαδικό αριθμό σε δεκαδικό κλάσμα, γράφουμε όλο τον αριθμό, χωρίς την υποδιαστολή, στη θέση του αριθμητή και στη θέση του παρονομαστή γράφουμε τη μονάδα με τόσα μηδενικά όσα ήταν τα δεκαδικά ψηφία του αριθμού.



...και λύνω!

$$23,2 = \frac{232}{10} \quad 40,60 = \frac{4060}{100}$$

$$50,02 = \frac{5002}{100} \quad 0,46 = \frac{46}{100}$$

$$2,004 = \frac{2004}{1000} \quad 0,04 = \frac{4}{100}$$

Απάντηση
άσκησης 2
τετρ. έργασιών, σελ. 11



$$12,4 : \dots \frac{124}{10} \quad 30,50 : \dots \frac{3050}{100} \quad 20,03 : \dots \frac{2003}{100}$$

$$0,36 : \dots \frac{36}{100} \quad 1,009 : \dots \frac{1009}{1000} \quad 0,09 : \dots \frac{9}{100}$$



Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Άσκηση 3

Να αντιστοιχίσει το κατάλληλο κλάσμα στον κατάλληλο δεκαδικό αριθμό:

$\frac{6}{10}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{54}{100}$
$\frac{6}{1000}$	$\frac{2005}{1000}$	$\frac{54}{1000}$
$\frac{606}{100}$	$\frac{205}{100}$	$\frac{504}{100}$

Για να γράψουμε ένα δεκαδικό κλάσμα ως δεκαδικό αριθμό, γράφουμε μόνο τον αριθμητή του και χωρίζουμε με υποδιαστολή τόσα δεκαδικά ψηφία, όσα μπορεί να είχε ο παρονομαστής

Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 11

$\frac{8}{10}$	$\frac{43}{100}$	$\frac{62}{100}$
$\frac{8}{1000}$	$\frac{4003}{1000}$	$\frac{62}{1000}$
$\frac{808}{100}$	$\frac{403}{100}$	$\frac{602}{100}$





Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Πρόβλημα 1

Ένας γεωργός από δύο αγροκτήματα A και B έβγαλε σιτάρι. Αν από το A αγρόκτημα έβγαλε $2,05$ τόνους σιτάρι και από το B αγρόκτημα έβγαλε $\frac{250}{100}$ τόνους, ποιό αγρόκτημα έδωσε περισσότερο σιτάρι;



Θα μετατρέψω το δεκαδικό κλάσμα $\frac{250}{100}$ σε δεκαδικό αριθμό και θα συγκρίνω τους δύο δεκαδικούς αριθμούς.

Είναι:

$$\frac{250}{100} = 2,50 = 2,5 \text{ τόνοι.}$$



Το $2,5$ είναι μεγαλύτερο από το $2,05$ αφού το 5 στον πρώτο δεκαδικό αριθμό δηλώνει δέκατα, ενώ στον δεύτερο αριθμό δηλώνει εκατοστά.

Άρα το B αγρόκτημα έδωσε περισσότερο σιτάρι.



Απάντηση στο πρόβλημα 1 τετρ. εργασιών, σελ. 11

Θα μετατρέψω το δεκαδικό κλάσμα $\frac{280}{100}$ σε δεκαδικό αριθμό και θα συγκρίνω τους δύο δεκαδικούς αριθμούς.

Τα $\frac{280}{100}$ του μέτρου είναι:

$$\frac{280}{100} \mu = 2,80\mu. = 2,8\mu.$$

Όμως το $2,8\mu.$ είναι μεγαλύτερο από το $2,08\mu.$, αφού το 8 στον πρώτο δεκαδικό αριθμό δηλώνει δέκατα, ενώ στον δεύτερο δεκαδικό αριθμό εκατοστά.



Απάντηση: Ο Λευτέρης έκανε καλύτερο άλμα από το Σωτήρη

Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Πρόβλημα 2

Ο Κώστας θέλει να αγοράσει περιοδικά που κοστίζουν 1,75 €. Πήρε 0,75 € από τον πατέρα του και $\frac{7}{10}$ € από την γιαγιά του. Θα του φτάσουν τα χρήματα για να αγοράσει τα περιοδικά;



Θα μετατρέψω τα $\frac{7}{10}$ σε δεκαδικό και θα προσθέσω τους δεκαδικούς για να δω αν θα του φτάσουν τα χρήματα.

Απάντηση στο πρόβλημα 2 τετρ. εργασιών, σελ. 11

Θα μετατρέψω τα $\frac{6}{10}$ του κιλού ζάχαρτος σε δεκαδικό. Θα προσθέσω τα κιλά ζάχαρτος που θα χρειαστούνη η Εύη και η Βίκυ. Θα συγκρίνω τα κιλά ζάχαρτος που χρειάζονται και τα κιλά ζάχαρτος που έχουν. Θα δω αν θα τους φτάσουν τα 1,5 κιλά ζάχαρτος.

Απάντηση: Χρειάζονται 1,35 κιλά ζάχαρτο, άρα θα φτάσει η ζάχαρτο που έχουν.



...και λίγω!

$$\text{Είναι } \frac{7}{10} = 0,7.$$

Άρα συνολικά έχει:

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ + 0,75 \\ \hline 1,45 \quad \text{Έχει } 1,45\text{€} \end{array}$$

Άρα, δεν μπορεί να αγοράσει το περιοδικό επειδή έχει λιγότερα χρήματα.

$$\frac{6}{10} \text{ κ.} = 0,6 \text{κ.}$$

Η Βίκυ θέλει 0,6 κιλά ζάχαρτο. Αφού η Έφη χρειάζεται 0,75 κιλά ζάχαρτο, μαζί θα χρειαστούν:

$$\begin{array}{r} 0,6 \\ + 0,75 \\ \hline 1,35 \end{array}$$

Άρα χρειάζονται 1,35κ. ζάχαρτο.

Όμως, 1,5 κιλά ζάχαρτος είναι περισσότερα από 1,35 κιλά ζάχαρτος.





Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα

Πρόβλημα 3

Ο Πατέρας του Νικήτα του βάζει το παρακάτω δίλημμα:

“Τι προτιμάς ως αύξηση στα χρήματα που σου δίνω κάθε μέρα που πας στο σχολείο: $\frac{17}{100}$ € την ημέρα ή 0,9€ κάθε Δευτέρα πρωί;” Τι να προτιμήσει;



Θα μετατρέψω τα $\frac{17}{100}$ € σε δεκαδικό.

Το ποσό αυτό θα είναι το επιπλέον που θα παίρνει κάθε μέρα. Άφού οι μέρες σχολείου είναι 5, με πολλαπλασιασμό υπολογίζω πόσα χρήματα θα παίρνει επιπλέον την εβδομάδα. Θα συγκρίνω το ποσό αυτό με τα 0,9€.



$$\frac{17}{100} = 0,17$$

$$0,17 \times 5 = 0,85 \text{ €}$$

$$0,9 \text{ €} > 0,85 \text{ €}$$

Απάντηση:

Να προτιμήσει να παίρνει αύξηση 0,9€ κάθε Δευτέρα πρωί.

Απάντηση στο
πρόβλημα 3
τετρ. εργασιών, σελ. 12



Θα μετατρέψω τα $\frac{15}{100}$ € σε δεκαδικό αριθμό.

Το ποσό αυτό θα είναι το επιπλέον ποσό που θα παίρνει κάθε μέρα. Άρα, αφού οι μέρες σχολείου είναι 5, με πολλαπλασιασμό υπολογίζω πόσα χρήματα θα παίρνει επιπλέον την εβδομάδα. Θα συγκρίνω το ποσό αυτό με τα 0,8€.

Τα $\frac{15}{100}$ € την ημέρα είναι: $\frac{15}{100} \text{ €} = 0,15 \text{ €}$

Η εβδομάδα έχει επτά ημέρες, όμως οι μέρες που πάει ο Στέργιος σχολείο είναι 5.

Άρα, η αύξηση στο εβδομαδιαίο χαρτζιπίκι του είναι $0,15 \cdot 5 = 0,75 \text{ €}$. Τα 0,8€ είναι περισσότερα από 0,75€.

Απάντηση: Να προτιμήσει να παίρνει αύξηση 0,8€ κάθε Δευτέρα.



Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Δραστηριότητα
του τετραδίου
εργασιών, σελ. 12

Θα υπολογίσω το σύνολο της διαδρομής Α προσθέτοντας τους επιμέρους δεκαδικούς αριθμούς που μου δείχνουν τα χιλιόμετρα που διανύονται.

Για το σύνολο της Β' διαδρομής, αφού μετατρέψω τους μεικτούς αριθμούς σε δεκαδικούς, προσθέτω τα χιλιόμετρα που διανύονται κάθε φορά και βρίσκω πόσα χιλιόμετρα διανύονται συνολικά.

Κάνω σύγκριση μεταξύ των συνόλων που υπολόγισα και έτσι συμπεραίνω ποια διαδρομή είναι συντομότερη.

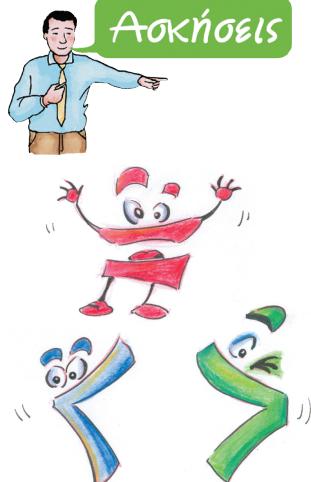
A' ΔΙΑΔΡΟΜΗ (ΜΟΒ)	Χιλιόμετρα	B' ΔΙΑΔΡΟΜΗ (ΜΠΛΕ)	Χιλιόμετρα
Χανιά - διασταύρωση (1-2)	5,5	Χανιά - διασταύρωση (1-2)	5,5
Διασταύρωση - Κουνουπιδιανά	2,5	Διασταύρωση - Κορακιές	$2 \frac{4}{10} = 2,4$
Κουνουπιδιανά - Καμπάνι	3,5	Κορακιές - Αρώνι	$4 \frac{4}{10} = 4,4$
Καμπάνι - αεροδρόμιο (3)	5,5	Αρώνι - Ανεμόμυλοι	$5 \frac{3}{10} = 5,3$
		Ανεμόμυλοι - Ζορνάδης	1
		Ζορνάδης - αεροδρόμιο (3)	1
ΣΥΝΟΛΟ Α' ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ	17	ΣΥΝΟΛΟ Β' ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ	19,6

$$\begin{array}{ll} 2 \frac{4}{10} = \frac{24}{10} = 2,4 & \left(2 \frac{4}{10} = 2 + 0,4 = 2,4 \right) \\ & 5,5 \\ & 2,4 \\ 4 \frac{4}{10} = \frac{44}{10} = 4,4 & \left(4 \frac{4}{10} = 4 + 0,4 = 4,4 \right) \\ & 2,5 \\ & 5,3 \\ 5 \frac{3}{10} = \frac{53}{10} = 5,3 & \left(5 \frac{3}{10} = 5 + 0,3 = 5,3 \right) \\ & 3,5 \\ & 1,0 \\ & + 5,5 \\ & 17,0 \\ & \hline & 19,6 \end{array}$$





4. Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών



Άσκηση 1

Να γράψεις τους παρακάτω φυσικούς αριθμούς:

α. τον μεγαλύτερο τριψήφιο. **999**

β. τον μικρότερο πενταψήφιο. **10.000**

γ. την πιθανή ημέρα έναρξης εξετάσεων μεταξύ 15 και 21 του μήνα
15,16,17,18,19,20,21

Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 13

α) 1000

β) 99.999

γ) 7, 8, 9, 10, 11

Άσκηση 2

Να συμπληρώσεις το σύμβολο της σχέσης ανάμεσα στα παρακάτω ζευγάρια αριθμών:

246,5	=	246,50
32.321	>	32.231
33,44	<	33,444

76,30	=	76,3
11.010	>	11.009
602,03	<	602,06

0,073	=	0,0730
22.222	<	33.333
7.099	<	7.100

Το αποτέλεσμα της σύγκρισης εκφράζεται με τα σύμβολα <, >, = που δηλώνουν το μικρότερο, μεγαλύτερο ή ίσο αντίστοιχα.

Απάντηση
άσκησης 2
τετρ. εργασιών, σελ. 13

165,7	<	165,75
21.121	<	21.212
10,99	<	10,999

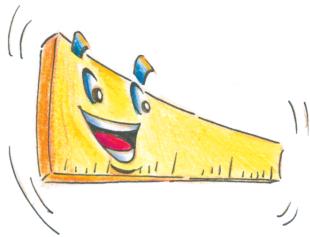
9,935	>	9,93
30.010	>	30.009
401,01	<	401,04

0,096	<	0,099
11.111	>	9.999
1.099	<	1.100

Το αποτέλεσμα της σύγκρισης εκφράζεται με τα σύμβολα <, >, = που δηλώνουν το μικρότερο, μεγαλύτερο ή ίσο αντίστοιχα.

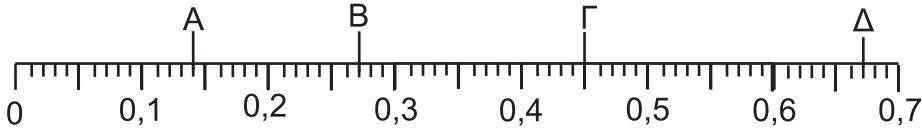


Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών



Άσκηση 3

Να βρείς τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα γράμματα στην αριθμογραμμή και να τους γράψεις:



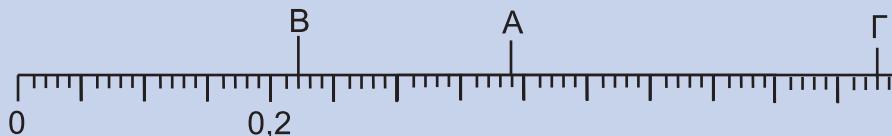
Απάντηση: $A = 0,14$ $B = 0,27$ $\Gamma = 0,45$ $\Delta = 0,67$

Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 13



Απάντηση: $A = 10$ $B = 8,2$ $\Gamma = 6,4$ $\Delta = 12,8$

Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 13



Απάντηση: $A=0,39$ $B=0,22$ $\Gamma=0,68$





Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών



Πρόβλημα 1

a. 2,00€	β. 2,60€	γ. 3,50€	δ. 1,30€	ε. 1,50€	στ. 2,10€

Με βάση τις παραπάνω τιμές να παραγγείλετε:

- α. ένα γεύμα ακριβότερο από 2,50€ και φθηνότερο από 3€,
- β. ένα γεύμα φθηνότερο από 3,00€,
- γ. ένα γεύμα ακριβότερο από 4,50€.



Μπορείτε να κάνετε διάφορους συνδυασμούς. Για παράδειγμα:

- α. Μπορείτε να παραγγείλετε το δ και το ε, αφού: $1,30 + 1,50 = 2,80\text{€}$
- β. Το ε και το δ ή το στ. ή το β ή το α.
- γ. Το β και το στ., αφού: $2,60 + 2,10 = 4,70\text{€}$



Απάντηση
προβλήματος 1
τετρ. εργασιών, σελ. 13



Μπορείτε να κάνετε διάφορους συνδυασμούς. Για παράδειγμα:

- α. Μπορείτε να παραγγείλετε το δ και το η, αφού: $2,25 + 1,85 = 4,1\text{€}$
- β. Το ε και το η, αφού: $1,35 + 1,85 = 3,20\text{€}$
- γ. Το γ και το στ., αφού: $3,20 + 1,20 = 4,40\text{ €}$



Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών



Πρόβλημα 2

Ο Κωνσταντίνος έχει 300€ για να αγοράσει ένα μπλουζάκι, μία μπάλα και ένα ζευγάρι παπούτσια που κοστίζουν 85€, 84€ και 130€ αντίστοιχα. Βρήκε όμως σε κάποιο κατάστημα ένα παιχνίδι για τον υπολογιστή που κάνει 65€.

- α. Μπορεί να τα πάρει όλα;
β. Αν δεν μπορεί να τα πάρει όλα ποια από τα παραπάνω μπορεί να πάρει με τα χρήματα που έχει;



Προσθέτω κάθε φορά τα ποσά και το άθροισμα αυτό θα το συγκρίνω με τα 300€.



$$\alpha. 85 + 84 + 130 + 65 = 364 \text{ €} \quad 364 > 300$$

Δεν μπορεί να τα πάρει όλα.

$$\beta. 85 + 84 + 130 = 299 \text{ €} \quad 299 < 300$$

Αφού το άθροισμα των τριών μεγαλύτερων ποσών δεν ξεπερνά το 300 μπορεί να πάρει οποιοδήποτε συνδυασμό τριών αντικειμένων.

Απάντηση
προβλήματος 2
τετρ. έργασιών, σελ. 14

Θα αθροίζω κάθε φορά τα κιλά των ατόμων που πρόκειται να ανέβουν ή να κατέβουν και τον αριθμό αυτόν θα τον συγκρίνω με τα 200 κιλά που αντέχει το ασανσέρ.

$$\alpha. 85+62+40+31=218\text{k.}$$

$$200 < 218$$

$$\beta. 38+37+40+42+41=198\text{k.}$$

$$198 < 200$$

$$198 + 40 = 238\text{k.}$$

$$238 > 200$$

$$\gamma. 98+79+31=208\text{k.}$$

$$177 < 200$$

$$177 + 31 = 208\text{k.}$$

$$208 > 200$$

α. Δεν μπορούν να ανέβουν όλοι μαζί.

β. Μπορούν να ανέβουν όλοι μαζί. Με το αγόρι δεν μπορούν να κατέβουν.

γ. Το κορίτσι δεν μπορεί να ανέβει μαζί τους, διότι και οι τρεις ξεπερνούν τα 200 κιλά.





Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών

Δραστηριότητα
του τετραδίου
εργασιών, σελ. 14



- 30 χρόνια
- Παρουσιάζει αύξηση κατά $10.964.020 - 8.768.372 = 2.195.648$ άτομα.
- Οι γυναίκες είναι περισσότερες κατά $5.532.204 - 5.431.816 = 100.388$ άτομα.
- Μετά το 1981 μείωση παρουσίασαν τα άτομα μεταξύ 0 - 14 ετών. Στη δεκαετία 1991 έως 2001 μείωση ήταν:

$$1.974.867 - 1.666.888 = 307.979 \text{ άτομα.}$$

- Το 2011 ο πληθυσμός της μερίδας αυτής αναμένεται να είναι:

$$1.666.888 - 307.979 = 1.358.909 \text{ άτομα.}$$



5. Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Άσκησης 1

Να κάνεις τις παρακάτω πράξεις κάθετα:

α) $201,05 + 0,05$ β) $45,400 + 4,239$ γ) $23,45 + 150,06 + 4,43$



Σκέψομαι...

Η πρόσθεση και η αφαίρεση των δεκαδικών αριθμών γίνεται όπως και μεταξύ των φυσικών αριθμών. Προσέχω όμως να βάλω την υποδιαστολή του ενός κάτω από την υποδιαστολή του άπλου.



...και λύνω!

α)	$201,05$	β)	$45,400$	γ)	$23,45$
	$+ 0,05$		$+ 4,239$		$150,06$
	<hr/>		<hr/>		<hr/>
	$201,10$		$49,639$		$+ 4,43$
					<hr/>
					$177,94$



Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 15

α) $199,09$	β) $27,500$	γ) $100,000$	δ) $5,00$	ε) $0,111$	στ) $34,65$	ζ) $47,20$	η) $89.500,00$
$+ 0,09$	$+ 4,085$	$- 5,123$	$8,01$	$- 0,009$	$160,00$	$- 9,99$	$760,82$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
$199,18$	$31,585$	$94,877$	$13,11$	$0,102$	$200,00$	$37,21$	$91.162,40$





Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

Άσκηση 2

Να συμπληρώσετε τον αριθμό ή το σύμβολο που λείπει από τις παρακάτω πράξεις:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 301,06 \\ + \quad 0,04 \\ \hline \dots 01,10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{β)} \quad 64,443 \\ - \quad \dots 239 \\ \hline 71,682 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{γ)} \quad 150,06 \\ - \quad 4,43 \\ \hline 14\dots,63 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123,46 \text{ (μειωτέος)} \\ - \quad 2,31 \text{ (αφαιρετέος)} \\ \hline 121,15 \text{ (διαφορά)} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} \text{β)} \quad 64,443 \\ - \quad \dots 239 \\ \hline 71,682 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{γ)} \quad 150,06 \\ - \quad 4,43 \\ \hline 14\dots,63 \end{array}$$

Απάντηση
άσκησης 2
τετρ. εργασιών, σελ. 15



$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 3,8 \\ + \quad 0,35 \\ \hline 4,15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{β)} \quad 37,8 \\ - \quad 37,0 \\ \hline 0,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{γ)} \quad 10,5 \\ - \quad 3,07 \\ \hline + \quad 5,0 \\ \hline 18,57 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{δ)} \quad 131,14 \\ - \quad 11,07 \\ \hline 120,07 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ε)} \quad 100,05 \\ - \quad 90,04 \\ \hline 10,01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{στ)} \quad 350 + 130 = 480 \\ 480 - 130 = 350 \quad \leftarrow \quad 480 - 350 = 130 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ζ)} \quad 13,2 + 2,6 = 15,8 \\ 15,8 - 13,2 = 2,6 \quad \leftarrow \quad 15,8 - 2,6 = 13,2 \end{array}$$



Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Άσκηση 3

Στα μαγικά τετράγωνα το άθροισμα κάθε γραμμής ή στήλης ή διαγωνίου είναι το ίδιο. Μπορείτε να συμπληρώσετε τα παρακάτω μαγικά τετράγωνα γνωρίζοντας ότι το άθροισμα κάθε γραμμής ή στήλης ή διαγωνίου είναι ίσο με 15, 27, 75 αντίστοιχα;

	1	6
3		7
4	9	

	5	10
7		11
8	13	

26		28
27		23
22		24



Απάντηση:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

12	5	10
7	9	11
8	13	6

26	21	28
27	25	23
22	29	24

Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 15

10	3	8
5	7	9
6	11	4

Θα υπολογίσω το άθροισμα των τριών αριθμών που έχω γραμμοσκιάσει σε κάθε τετράγωνο.

Το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή, στήλη και διαγώνιο του κάθε τετράγωνου είναι ίδιο.

Άρα, θα βρω κάθε αριθμό που λείπει αν από το άθροισμα αφαιρέσω το άθροισμα των 2 άλλων προσθετέων.

Για παράδειγμα:

Αφού το άθροισμα των αριθμών που βρίσκονται στην γραμμοσκιασμένη διαγώνιο είναι: $10+7+4=21$, το άθροισμα της πρώτης γραμμής θα είναι επίσης 21. και επειδή $10+8=18$, $21-18=3$. Ο αριθμός που λείπει είναι το 3.

Το άθροισμα της 2ης στήλης είναι επίσης 21. και επειδή $3+7=10$, $21-10=11$.

Ο αριθμός που λείπει είναι το 11. Με τον ίδιο τρόπο συμπληρώνουμε τα τετράγωνα:





Πρόσθεση & αφάίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

10	3	8
5	7	9
6	11	4

18	11	16
13	15	17
14	19	12

25	30	44
52	33	14
22	36	41

2,7	2	2,5
2,2	2,4	2,6
2,3	2,8	2,1

145	330	71
108	182	256
293	34	219



Πρόβλημα 1

Ένας μανάβης έχει για πώληση 240 κιλά κεράσια, φράουλες και ροδάκινα. Τα κεράσια και οι φράουλες είναι 180 κιλά. Οι φράουλες και τα ροδάκινα είναι 130 κιλά. Τα κεράσια και τα ροδάκινα είναι 170 κιλά. Πόσα κιλά φρούτα έχει από το κάθε είδος;



- α. Θα βρω πόσα κιλά ροδάκινα έχει.
- β. Θα βρω πόσα κιλά κεράσια έχει.
- γ. Θα βρω πόσα κιλά φράουλες έχει.



- α. $240 - 180 = 60$ κιλά ροδάκινα
- β. $240 - 130 = 110$ κιλά κεράσια
- γ. $180 - 110 = 70$ κιλά φράουλες

Απάντηση:

Έχει 60 κιλά ροδάκινα, 110 κιλά κεράσια και 70 κιλά φράουλες.



Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Απάντηση
προβλήματος 1
τετρ. εργασιών, σελ. 15



Σκέψομαι...

- Από όλους τους θεατές αφαιρούμε τον αριθμό των ανδρών και των παιδιών και έτσι βρίσκουμε τον αριθμό των γυναικών.
- Από τον αριθμό των γυναικών και των παιδιών αφαιρούμε τον αριθμό των γυναικών και έτσι βρίσκουμε τον αριθμό των παιδιών.
- Επομένως οι άνδρες θα υπολογιστούν αν από τον αριθμό 195, που είναι ο αριθμός των γυναικών και των ανδρών μαζί, αφαιρέσουμε τον αριθμό των γυναικών.



- $416-304=112$ γυναίκες
- $333-112=221$ παιδιά
- $195-112=83$ άνδρες

Απάντηση: Οι άνδρες είναι 83, οι γυναίκες 112 και τα παιδιά 221.

Πρόβλημα 2

Η μπέρα της Άννας αγόρασε 3,5 κιλά αλεύρι. Χρησιμοποίησε 2,350 για να φτιάχει ψωμί και 850 γραμμάρια για να φτιάχει τηγανίτες. Πόσο αλεύρι της έμεινε; Δώσε την απάντηση σε κιλά.



Σκέψομαι...

Θα πρέπει να μετατρέψω τα 850 γραμμάρια (αλεύρι) σε κιλά.
Είναι 850 γραμμάρια αλεύρι → 0,85 κιλά.

Για να φτιάχει το ψωμί και τις τηγανίτες χρησιμοποίησε:

$$2,350 + 0,85 = 3,20 \text{ κιλά αλεύρι}$$

$$\text{Άρα: } 3,5 - 3,2 = 0,3 \text{ κιλά αλεύρι}$$



Απάντηση:

Τις έμειναν 0,3 κιλά αλεύρι.





Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

Απάντηση
προβλήματος 2
τετρ. εργασιών, σελ. 16



Θα πρέπει τα 325 γραμμάρια να τα μετατρέψουμε σε κιλά.

$$\frac{325}{1000} = 0,325 \text{ κιλά}$$

Για μπισκότα χρησιμοποιήσαμε 0,325 κιλά, ενώ για μαρμελάδα 1,45 κιλά.
Και για τα δύο μαζί χρησιμοποιήσαμε

$$0,325 + 1,45 = 1,775 \text{ κιλά ζάχαρη}$$

$$\text{Άρα: } 2,5 - 1,775 = 0,725 \text{ κιλά ζάχαρη}$$

Απάντηση: Τις έμειναν 0,725 κιλά ζάχαρη

Δραστηριότητα
του τετραδίου
εργασιών, σελ. 16



Ένα παιδί 43 κιλών χρειάζεται ημεροσίως $60 \cdot 43 = 2580$ θερμίδες.

Η διατροφή μιας ημέρας μπορεί να περιέχει:

πρωινό:	γάλα 200 γρ. περίπου δημητριακά 200γρ.	100 θερμίδες 720 θερμίδες
δεκατιανό:	1 μήλο 1 φυσικό χυμό 200 γρ.	75 θερμίδες 100 θερμίδες
μεσημεριανό:	100γρ τυρί φέτα 120 γρ. κοτόπουλο 1 σαλάτα 190γρ. ψημένες πατάτες 2 φέτες ψωμί ολικής αλέσεως	276 θερμίδες 200 θερμίδες 200 θερμίδες 200 θερμίδες 100 θερμίδες
βραδινό:	1 φυσικό χυμό 200γρ. κόκκινο κρέας 150γρ. 1/2 κουνουπίδι	100 θερμίδες 350 θερμίδες 50 θερμίδες



6. Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Άσκησης

Άσκηση 1

Συμπλήρωσε τα παρακάτω κενά:

$$3,56 \cdot 10 = 35,6$$

$$3,56 \cdot 100 = 356$$

$$3,56 \cdot 1000 = 3560$$

$$7,43 \cdot 1000 = 7430$$

$$0,34 \cdot 10 = 3,4$$

$$7,4 \cdot 0,1 = 0,74$$

$$301,76 \cdot 0,1 = 30,176$$

$$456,76 \cdot 0,01 = 4,5676$$

$$879,6 \cdot 0,001 = 0,8796$$



Σκέφτομαι...

Όταν πολλαπλασιάζω δεκαδικό με κάποια από τα πολλαπλάσια του 10, μεταφέρω την υποδιαστολή προς τα δεξιά τόσεις θέσεις όσα μπονικά έχει ο αριθμός με τον οποίο τον πολλαπλασιάζω.

Όταν πολλαπλασιάζω έναν αριθμό με το 0,1 που είναι 10 φορές μικρότερο από το 1, τότε αυτός μικραίνει 10 φορές. Για να μικρύνω έναν αριθμό 10 φορές αρκεί να μετακινήσω την υποδιαστολή μία θέσην προς τα αριστερά, δύο θέσεις όταν πολλαπλασιάζω με το 0,01, τρεις θέσεις όταν πολλαπλασιάζουμε με το 0,001...



...και λίγων!

Απάντηση
άσκησης 1
τετρ. εργασιών, σελ. 17



$$9,75 \cdot \dots \dots \dots 10 = 97,5$$

$$8,75 \cdot 1.000 = \dots \dots \dots 8.750$$

$$978,87 \cdot 0,1 = \dots \dots \dots 97,887$$

$$4,75 \cdot 100 = \dots \dots \dots 475$$

$$0,97 \cdot 10 = \dots \dots \dots 9,7$$

$$965,89 \cdot \dots \dots \dots 0,01 = 9,6589$$

$$6,97 \cdot \dots \dots \dots 1000 = 6.970$$

$$8,7 \cdot \dots \dots \dots 0,1 = 0,87$$

$$678,5 \cdot 0,001 = \dots \dots \dots 0,6785$$





Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών

Άσκηση 2

Συμπλήρωσε τα παρακάτω κενά:

$$12 \cdot (1 + 4) = 12 \cdot 1 + 12 \cdot 4 = 12 + 48 = 60$$

$$12 \cdot (1 + 0,4) = 12 \cdot 1 + 12 \cdot 0,4 = 12 + 4,8 = 16,8$$

$$12 \cdot (0,1 + 0,4) = 12 \cdot 0,1 + 12 \cdot 0,4 = 1,2 + 4,8 = 6$$

$$1,2 \cdot (1 + 4) = 1,2 \cdot 1 + 1,2 \cdot 4 = 1,2 + 4,8 = 6$$

$$10 \cdot (1,4 + 4,1) = 10 \cdot 1,4 + 10 \cdot 4,1 = 14 + 41 = 55$$

$$0,12 \cdot (1 + 4) = 0,12 \cdot 1 + 0,12 \cdot 4 = 0,12 + 0,48 = 0,6$$



Σκέψομαι...

Πολλαπλασιάζω τον αριθμό που βρίσκεται μπροστά από την παρένθεση με κάθε προσθετέο και προσθέτω τα επιμέρους γινόμενα.

Απάντηση
άσκησης 2
τετρ. εργασιών, σελ. 17



$$15 \cdot (3 + 2) = \dots \quad 15 \cdot 3 + 15 \cdot 2 = 45 + 30 = 75$$

$$15 \cdot (3 + 0,2) = \dots \quad 15 \cdot 3 + 15 \cdot 0,2 = 45 + 3 = 48$$

$$15 \cdot (0,3 + 0,2) = \dots \quad 15 \cdot 0,3 + 15 \cdot 0,2 = 4,5 + 3 = 7,5$$

$$1,5 \cdot (3 + 2) = \dots \quad 1,5 \cdot 3 + 1,5 \cdot 2 = 4,5 + 3 = 7,5$$

$$10 \cdot (2,3 + 3,2) = \dots \quad 10 \cdot 2,3 + 10 \cdot 3,2 = 23 + 32 = 55$$

$$0,15 \cdot (3 + 2) = \dots \quad 0,15 \cdot 3 + 0,15 \cdot 2 = 0,45 + 0,30 = 0,75$$

Άσκηση 3

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα:



x	3	4	8	2	6	5	7	9	10
5	15	20	40	10	30	25	35	45	50
10	30	40	80	20	60	50	70	90	100
8	24	32	64	16	48	40	56	72	80
6	18	24	48	12	36	30	42	54	60
5	15	20	40	10	30	25	35	45	50



Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Απάντηση
άσκησης 3
τετρ. εργασιών, σελ. 17



Ο πίνακας αυτός πέργεται "πίνακας διπλής εισόδου". Θα υπολογίσουμε τους αριθμούς που λείπουν.

Το αποτέλεσμα σε κάθε κουτάκι (εκτός αυτών που βρίσκονται στην 1η γραμμή και στην 1η στήλη) είναι το γινόμενο των αριθμών που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή και στην πρώτη στήλη αντίστοιχα. Για παράδειγμα, στο γραμμοσκιασμένο (γκρι) το αποτέλεσμα υπολογίζεται από το γινόμενο $8 \times 4 = 32$.

Για να συμπληρώσω κουτάκι της πρώτης γραμμής ή της πρώτης στήλης, θα διαιρέσω τον αριθμό που συναντιούται η κάθετη και η οριζόντια γραμμή με έναν από τους αριθμούς που βρίσκονται στην 1η γραμμή ή την 1η στήλη.

Για παράδειγμα, το κόκκινο κουτάκι θα συμπληρωθεί ως εξής: $32 : 4 = 8$.

x	10	5	3	4	8	6	2	7	9
2	20	10	6	8	16	12	4	14	18
8	80	40	24	32	64	48	16	56	72
4	40	20	12	16	32	24	8	28	36
6	60	30	18	24	48	36	12	42	54
5	50	25	15	20	40	30	10	35	45

X					4	32:4=8
					8	
8	80	40			4·8=32	
4						32

x	2	6	9	4	5	3	8	7	10
5	10	30	45	20	25	15	40	35	50
3	6	18	27	12	15	9	24	21	30
9	18	54	81	36	45	27	72	63	90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	14	42	63	28	35	21	56	49	70





Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών

Άσκηση 4

Με τη βοήθεια του πρώτου γινομένου να υπολογίσεις με τον ών τα παρακάτω γινόμενα:



$$22 \cdot 35 = 770$$

$$2,2 \cdot 3,5 = \dots 7,70 \dots$$

$$0,22 \cdot 0,35 = \dots 0,0770 \dots$$

$$462 \cdot 134 = 61908$$

$$4,62 \cdot 134 = \dots 619,08 \dots$$

$$46,2 \cdot 1,34 = \dots 61,908 \dots$$

$$336 \cdot 345 = 115.920$$

$$3,36 \cdot 34,5 = \dots 115,920 \dots$$

$$33600 \cdot 3450 = \dots 115.920.000$$



Ο πολλαπλασιασμός των δεκαδικών αριθμών γίνεται όπως και στους φυσικούς αριθμούς.

Στα γινόμενα τα δεκαδικά ψηφία είναι τόσα, όσα ήταν συνολικά τα δεκαδικά ψηφία σε όλους τους παράγοντες του πολλαπλασιασμού δεκαδικών αριθμών.



Απάντηση
άσκησης 4
τετρ. εργασιών, σελ. 17



$$42 \cdot 85 = 3.570$$

$$4,2 \cdot 8,5 = \dots 35,70 \dots$$

$$0,42 \cdot 850 = \dots 357 \dots$$

$$583 \cdot 97 = 56.551$$

$$58,3 \cdot 97 = \dots 5655,1 \dots$$

$$5,83 \cdot 0,97 = \dots 5,6551 \dots$$

$$498 \cdot 638 = 317.724$$

$$49,8 \cdot 6,38 = \dots 317,724 \dots$$

$$4.980 \cdot 63.800 = \dots 317.724.000$$



Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Πρόβλημα 1
Πόσα δευτερόλεπτα έχει ένας μήνας;



Σκέφτομαι...

- Το 1 λεπτό είναι 60 δευτερόλεπτα.
- Η 1 ώρα είναι $60 \cdot 60 = 3.600$ δευτερόλεπτα.
- Η 1 ημέρα έχει $24 \cdot 3600 = 86.400$ δευτερόλεπτα.
- Ο 1 μήνας έχει $30 \cdot 86.400 = 2.592.000$ δευτερόλεπτα



...και λύνω!

Απάντηση
Προβλήματος 1
τετρ. εργασιών, σελ. 17



Αφού σε κάθε δευτερόλεπτο κέρδιζε 5 λεπτά, δηλαδή $5 : 100 = 0,05\text{€}$, θα μετατρέψω το 1 λεπτό, την 1 ώρα, την 1 ημέρα, τον 1 μήνα και το 1 έτος σε δευτερόλεπτα, και με πολλαπλασιασμό θα υπολογίζω κάθε φορά τα χρήματα.

- | | |
|--|---|
| • Το 1 λεπτό είναι 60 δευτερόλεπτα: | κερδίζει $0,05 \cdot 60 = 3\text{€}$ |
| • Η 1 ώρα είναι 3600 δευτερόλεπτα: | κερδίζει $0,05 \cdot 3600 = 180\text{€}$ |
| • Η 1 ημέρα έχει 86.400 δευτερόλεπτα: | κερδίζει $0,05 \cdot 86.400 = 4320\text{€}$ |
| • Ο 1 μήνας έχει 2.592.000 δευτερόλεπτα: | κερδίζει $0,05 \cdot 2.592.000 = 129.600\text{€}$ |

Το έτος έχει 12 μήνες, άρα κερδίζει: $12 \cdot 129.600 = 1.555.200\text{€}$





Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Πρόβλημα 2

Από μία είσοδο της Αττικής οδού διέρχονται κατά μέσο όρο 5 αυτοκίνητα το λεπτό. Πόσα χρήματα θα εισπράξει ο ταμίας σε ένα 8ώρο αν το αντίτιμο είναι 2,70€;



Σκέφτομαι...



...και λύνω!

Η 1 ώρα έχει 60 λεπτά και οι 8 ώρες $60 \cdot 8 = 480$ λεπτά.
Αφού διέρχονται 5 αυτοκίνητα το λεπτό σε 8 ώρες θα έχουν περάσει $480 \cdot 5 = 2.400$ αυτοκίνητα.
Ο ταμίας θα εισπράξει $2,70 \cdot 2.400 = 6.480$ €.

Απάντηση
προβλήματος 2
τετρ. εργασιών, σελ. 18



Το κάθε κιβώτιο έχει 25 χυμούς.

Τα 4 κιβώτια θα έχουν $(25 \cdot 4) = 100$ χυμούς

Αν ο ένας χυμός πουλάται 0,35€ μπορούμε με πολλαπλασιασμό να υπολογίσουμε πόσα λεφτά θα εισπράξει την ημέρα από την πώληση των χυμών. Από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή έχουμε 5 ημέρες, άρα το ποσό που θα υπολογίσουμε για την μία ημέρα θα το πολλαπλασιάσουμε επί 5, για να υπολογιστούν τα χρήματα που εισπράττει από Δευτέρα έως Παρασκευή.

$$25 \cdot 4 = 100 \text{ χυμούς}$$

$$100 \cdot 0,35 = 35\text{€}$$

$$35 \cdot 5 = 175\text{€}$$

Απάντηση: Θα εισπράξει 175€



Πολλαπλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών



Πρόβλημα 3

Δύο συνεργεία τοποθετούν πλακάκια σε μία αυλή. Το ένα τοποθετεί 4 πλακάκια το λεπτό και το άλλο τοποθετεί 6 πλακάκια το λεπτό. Αν τέλειωσαν την πλακόστρωση σε μιάμιση ώρα, πόσα πλακάκια τοποθέτησαν;



Απάντηση
προβλήματος 3
τετρ. εργασιών, σελ. 18

Η 1 ώρα έχει 60 λεπτά άρα δουύλεψαν μιάμιση ώρα δηλαδή 90 λεπτά.

Σε ένα λεπτό τοποθετούν και τα δύο μαζί 10 πλακάκια.

Άρα σε 90 λεπτά τοποθέτησαν $90 \cdot 10 = 900$ πλακάκια.



...και λύνω!

1ος τρόπος

Η δεξαμενή αδειάζει σε 80 λεπτά. Θα υπολογίσω πόσα λίτρα νερού άδειασε ο πρώτος αγωγός σε 80 λεπτά και πόσα λίτρα νερού άδειασε ο δεύτερος αγωγός σε ίσο χρόνο.

Προσθέτω τις δύο αυτές ποσότητες και υπολογίζω τα λίτρα του νερού που περιέχει η δεξαμενή.

$$1\text{ος αγωγός αδειάζει} \quad 119,8 \times 80 = 9.584\text{λ.}$$

$$2\text{ος αγωγός αδειάζει} \quad 192,7 \times 80 = 15.416\text{λ.}$$

$$\text{Συνολικά αδειάζουν} \quad 9.584 + 15.416 = 25.000\text{ λ.}$$

2ος τρόπος

Οι δύο αγωγοί αδειάζουν σε 1 λεπτό.

$$119,8 + 192,7 = 312,5\text{λ.}$$

Σε 80 λεπτά αδειάζουν

$$312,5 \times 80 = 25.000$$

Απάντηση: Άρα η δεξαμενή περιέχει 25.000 λ.





Πολιτική πλασιασμός φυσικών & δεκαδικών αριθμών

Δραστηριότητα
του τετραδίου
εργασιών, σελ. 18



Θα υπολογίσουμε πόσο θα πλήρωνε για τα 600 χιλιόμετρα περίπου που θα διανύσει η οικογένεια για κάθε μία από τις τέσσερις επιπλογές.

Στη 2η επιπλογή εκτός των 199€ που θα πληρώσουν για τη μία εβδομάδα, θα πληρώσουν και 20 λεπτά επιπλέον για κάθε χιλιόμετρο. Συνολικά : $600 \cdot 20 = 12.000$ λεπτά ή 120€.

Στην 4η επιπλογή εκτός των 280€ που θα πληρώσει η οικογένεια για μια εβδομάδα θα πληρώσουν 10 λεπτά επιπλέον, για κάθε χιλιόμετρο. Συνολικά : $600 \cdot 10 = 6.000$ λεπτά ή 60€.

	1 εβδομάδα (600 χιλιόμετρα)
1η επιπλογή	299€
2η επιπλογή	$199 + 120 = 319€$
3η επιπλογή	$50 \cdot 7 = 350€$ (1 εβδομάδα = 7 ημέρες)
4η επιπλογή	$40 \cdot 7 + 60 = 280 + 60 = 340€$

Tous συμφέρει να επιλέξουν το 1^ο πρόγραμμα εάν μείνουν ακριβώς μια εβδομάδα.

Οικονομικότερα θα είναι με το 4^ο πρόγραμμα που η μέρα κοστίζει πλιγότερο.



Για περισσότερη εξάσκηση...



Άσκηση 1

Να βάλεις σε κύκλο τα δεκαδικά κλάσματα και να τα γράψεις με τη μορφή δεκαδικού αριθμού:

$$\frac{32}{10}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{2002}{100}$$

$$\frac{50}{10}$$

$$\frac{9}{8}$$

$$\frac{30}{100}$$

$$\frac{50}{1000}$$

Λύση

$$\frac{32}{10}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{2002}{100}$$

$$\frac{50}{10}$$

$$\frac{9}{8}$$

$$\frac{30}{100}$$

$$\frac{50}{1000}$$

$$\frac{32}{10} = 3,2$$

$$\frac{2002}{100} = 20,02$$

$$\frac{50}{10} = 5,0$$

$$\frac{30}{100} = 0,3$$

$$\frac{50}{1000} = 0,05$$

Πρόβλημα 1

Σε έναν αγώνα άλματος εις μίκος ο Γιώργος πήδηξε 3,02μ. ενώ ο Παναγιώτης $\frac{3120}{1000}$ του μέτρου.

Ποιος από τους δύο έκανε καλύτερο άλμα;

Λύση

Θα μετατρέψω το δεκαδικό κλάσμα $\frac{3120}{1000}$ σε δεκαδικό αριθμό και θα συγκρίνω τους δύο δεκαδικούς αριθμούς.

Το $\frac{3120}{1000}$ του μέτρου είναι: $\frac{3120}{1000} = 3,120\mu.$

Τα 3,120 μ. είναι περισσότερα από τα 3,02 μ., άρα ο Παναγιώτης έκανε καλύτερο άλμα.





Για περισσότερη εξάσκηση...

Πρόβλημα 2

Η Ελένη αγόρασε 3,5 κιλά αλεύρι για να ζυμώσει. Χρησιμοποίησε τα 2.350 γραμμάρια από αυτά για ψωμί και χρειαζόταν επιπλέον 1.220 γραμμάρια για να ανοίξει φύλλο για πίτα. Τις έφτασε το αλεύρι που αγόρασε; Αν όχι, πόσο παραπάνω έπρεπε να αγοράσει;

Λύση

Για να φτιάξει το ψωμί και την πίτα χρειάζεται $2.350 + 1.220 = 3.570$ γραμμάρια αλεύρι.

Αφού αγόρασε 3,5 κιλά αλεύρι (ή 3.500 γραμμάρια), το αλεύρι αυτό δε φτάνει.

$$3.570 - 3.500 = 70 \text{ γραμμάρια αλεύρι}$$

Απάντηση: Χρειάζεται ακόμη 70 γραμμάρια αλεύρι.

Πρόβλημα 3

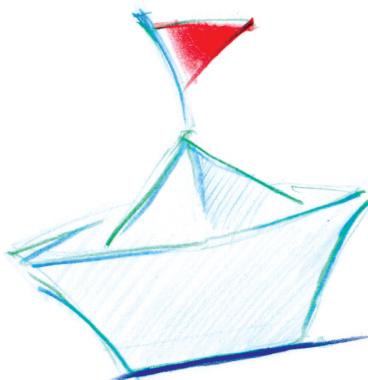
Στο πλοίο για Σαντορίνη οι επιβάτες είναι 520 άτομα. Οι άνδρες μαζί με τα παιδιά είναι 340 άτομα. Οι γυναίκες μαζί με τα παιδιά είναι 250 άτομα. Πόσα είναι τα παιδιά, οι γυναίκες και οι άνδρες;

Λύση

Οι γυναίκες είναι: $520 - 340 = 180$ άτομα

Τα παιδιά είναι: $250 - 180 = 70$ άτομα

Οι άντρες είναι: $520 - 250 = 270$ άτομα



Κριτήριο Αξιολόγησης



Άσκηση 1

Να γράψεις με δεκαδικό αριθμό τα παρακάτω:

- α. έξι εκατοστά
β. πενήντα έξι χιλιοστά
γ. διακόσια είκοσι τρία χιλιοστά.

- δ. τριάντα κόμμα εννιά
ε. δύο κόμμα εβδομήντα πέντε
στ. είκοσι ένα κόμμα δώδεκα.

Άσκηση 2

Να γράψεις την αξία του ψηφίου 2 στους παρακάτω αριθμούς:

- 562,36: 2089,78:
0,236: 14,532:
149,72 10,2:

Άσκηση 3

Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς καταργώντας το μηδέν εκεί που δεν επηρεάζει την αξία του αριθμού:

- 2,250 μέτρα: 2080,50€:
17,200€: 05,800 κιλά:
3,060 κιλά: 10,030 χιλιόμετρα:





Κριτήριο Αξιολόγησης

Άσκηση 4

Να βάλεις σε κύκλο τα δεκαδικά κλάσματα και να τα γράψεις με τη μορφή δεκαδικού αριθμού:

$\frac{11}{10}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{70}{1000}$

$\frac{9}{20}$

$\frac{321}{100}$

$\frac{10}{1000}$

$\frac{2}{3}$



Άσκηση 5

Να αντιστοιχίσεις το κατάλληλο κλάσμα στον κατάλληλο δεκαδικό αριθμό:

$\frac{6}{10}$	• 0,6	$\frac{25}{100}$	• 2,005	$\frac{54}{100}$	• 0,54
$\frac{6}{1000}$	• 6,06	$\frac{2005}{1000}$	• 2,05	$\frac{54}{1000}$	• 5,04
$\frac{606}{100}$	• 0,006	$\frac{205}{100}$	• 0,25	$\frac{504}{100}$	• 0,054



Κριτήριο Αξιολόγησης



Άσκηση 6

Ο Νικήτας παραπονιέται ότι το χαρτζιλίκι που παίρνει κάθε πρωί για το σχολείο δεν του φτάνει και ζητά από τους γονείς του αύξηση. Εκείνοι του βάζουν το παρακάτω δίλημμα:

“Τι προτιμάς ως αύξηση στα χρήματα που παίρνεις: $\frac{19}{100}$ € την ημέρα ή 0,95€ κάθε Δευτέρα πρωί;”

Τι να προτιμήσει;

Άσκηση 7

Να συμπληρώσεις το σύμβολο της σχέσης ανάμεσα στα παρακάτω ζευγάρια αριθμών:

236,5		236,55
12.321		12.231
11,444		11,444

86,33		86,335
22.010		22.009
502,03		502,06

0,063		0,061
44.444		33.333
6.099		6.100

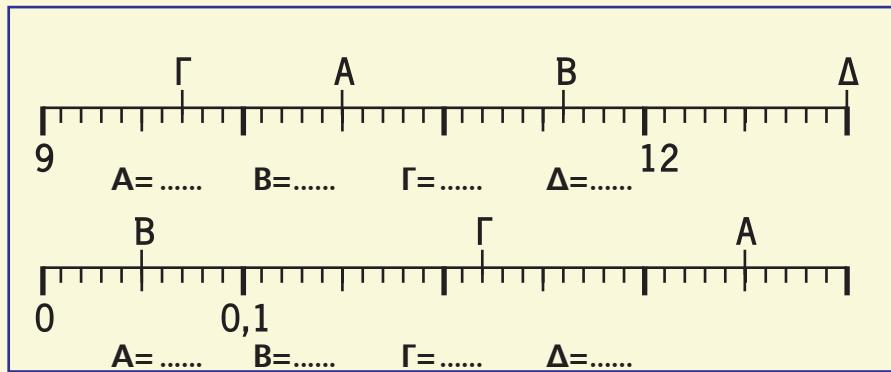




Κριτήριο Αξιολόγησης

Άσκηση 8

Να βρεις του αριθμούς που αντιστοιχούν στα γράμματα σε κάθε αριθμογραμμή και να τους γράψεις:



Κριτήριο Αξιολόγησης



Άσκηση 9

a. 2,00€	β. 1,00€	γ. 1,50€	δ. 3,00€	ε. 1,50€

Με βάση τις παραπάνω τιμές να παραγγείλετε:

- α. ένα γεύμα ακριβότερο από 1,50€ και φθηνότερο από 6€,
- β. ένα γεύμα φθηνότερο από 3,00€,
- γ. ένα γεύμα ακριβότερο από 4,50€.



Άσκηση 10

Η μπτέρα της Άννας αγόρασε 3,5 κιλά αλεύρι. Χρησιμοποίησε 2,350 κ. για να φτιάξει ψωμί και 850 γραμμάρια για να φτιάξει τηγανίτες. Πόσο αλεύρι της έμεινε; Δώσε την απάντηση σε κιλά.

