



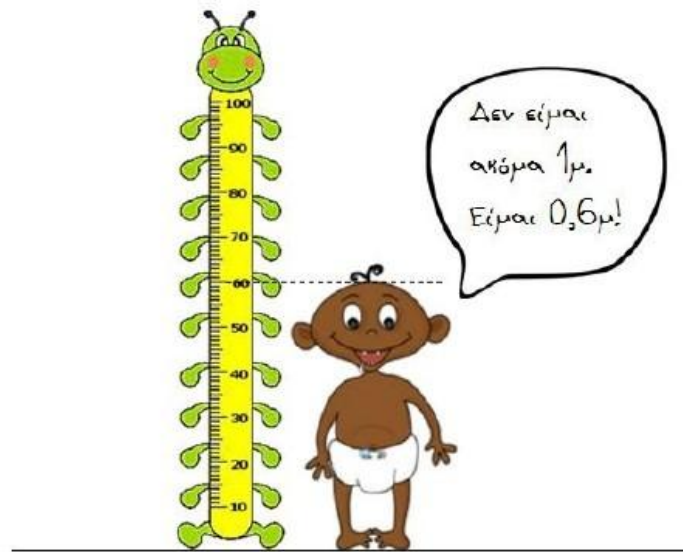
Το μικρό βιβλίο των δεκαδικών

τ.....

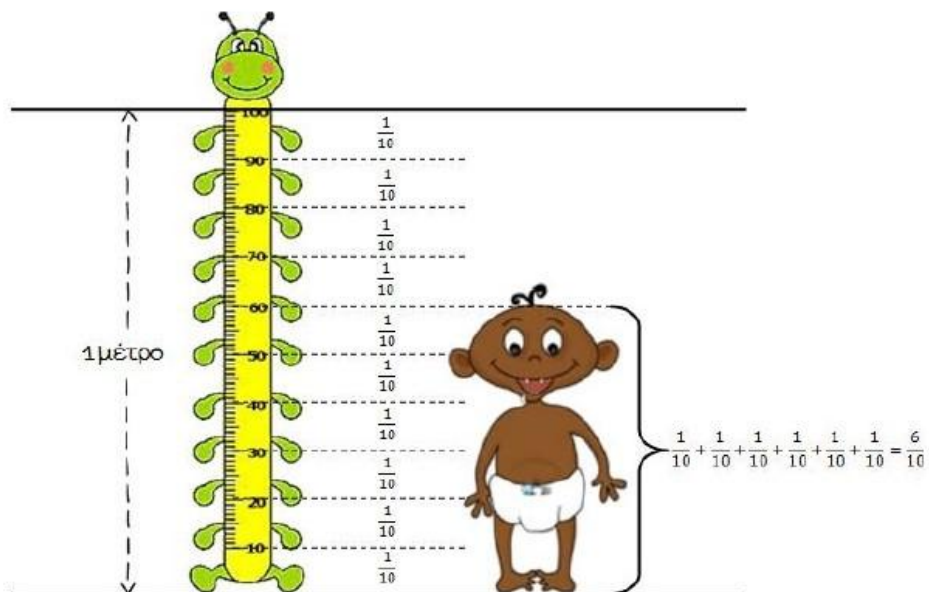


ideesgiadaskalous.blogspot.gr

Χρησιμοποιούμε τους δεκαδικούς όταν θέλουμε να εκφράσουμε με ακρίβεια μεγέθη μικρότερα από την ακέραιη μονάδα.



Πώς προκύπτει όμως το 0,6;



Χωρίζουμε το 1 μέτρο σε 10 ίσα μέρη. Κάθε ένα από αυτά, είναι το 1 από τα 10, δηλαδή το $\frac{1}{10}$ του ενός μέτρου.

Το $\frac{1}{10}$ είναι μια **κλασματική μονάδα**. [ένα κλάσμα με παρονομαστή το 10 ή τα πολλαπλάσιά του και αριθμητή το 1]

Το ύψος του μωρού αποτελείται από 6 τέτοιες κλασματικές μονάδες, δηλαδή $6 \times \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$.

Το $\frac{6}{10}$ είναι ένα **δεκαδικό κλάσμα**. [ένα κλάσμα με παρονομαστή το 10 ή τα πολλαπλάσιά του και αριθμητή έναν ακέραιο]

Αν κάνουμε τη διαίρεση $6 : 10$ θα βρούμε 0,6.

1. Δεκαδικά κλάσματα - δεκαδικοί αριθμοί

Κάθε δεκαδικό κλάσμα, μπορεί να γραφεί ως δεκαδικός αριθμός και κάθε δεκαδικός αριθμός μπορεί να γραφεί ως δεκαδικό κλάσμα.

$$\text{π.χ. } \frac{6}{10} = 0,6 \quad \frac{6}{100} = 0,06 \quad \frac{6}{1000} = 0,006 \quad \frac{16}{10} = 1,6$$

$\frac{6}{10} \rightarrow 0,6$ Γράφω τον αριθμητή και χωρίζω με υποδιαστολή τόσα δεκαδικά ψηφία, όσα μηδενικά έχει ο παρονομαστής ή κάνω τη διαίρεση $6 : 10$

$0,6 \rightarrow \frac{6}{10}$ Γράφω στον αριθμητή όλο τον αριθμό, χωρίς υποδιαστολή. Στον παρονομαστή γράφω το 1 και τόσα μηδενικά όσα τα δεκαδικά ψηφία του αριθμού.

2. Αξία θέσης δεκαδικών αριθμών

Ακέραιο μέρος						Δεκαδικό μέρος			
ΕΧ	ΔΧ	Χ	Ε	Δ	Μ	δ	ε	χ	
2	0	5	.	6	7	8	4	6	9
100.000	10.000	1000		100	10	1	0,1	0,01	0,001
							$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

Κάθε ψηφίο του αριθμού, ανάλογα με τη θέση του έχει διαφορετική αξία.

Το 6 στον παραπάνω δεκαδικό αριθμό (205.678,469) δηλώνει 6 εκατοντάδες αλλά και 6 εκατοστά.

$$\mathbf{6 \text{ εκατοντάδες}} = 6 \times 100 = \mathbf{600}$$

$$\mathbf{6 \text{ εκατοστά}} = 6 \times \frac{1}{100} = 6 \times 0,01 = \mathbf{0,06}$$

3. Η ακέραιη μονάδα και οι δεκαδικές υποδιαιρέσεις της.

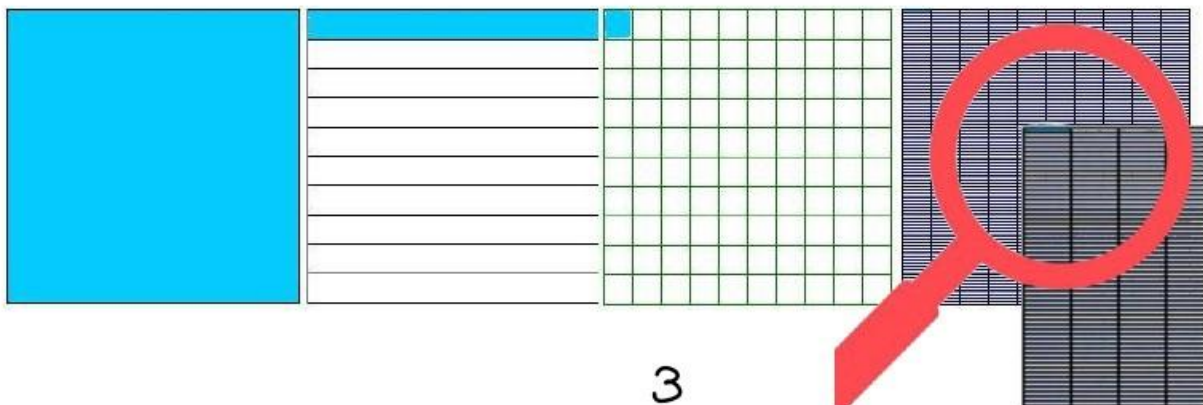
Ακέραιη μονάδα	Δεκαδικές μονάδες		
μονάδα	δέκατο	εκατοστό	χιλιοστό
1	0,1	0,01	0,001

$$\frac{10}{10} \text{ ή } \frac{100}{100} \text{ ή } \frac{1000}{1000}$$

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{100}$$

$$\frac{1}{1000}$$



4. Διαβάζω τους δεκαδικούς αριθμούς

Χωρίζουμε το ακέραιο μέρος από δεξιά, ανά τρία ψηφία, με τελεία

Τον αριθμό **205.678,469** τον διαβάζουμε:

Διακόσιες πέντε χιλιάδες, εξακόσιες εβδομήντα οκτώ μονάδες «και» τετρακόσια εξήντα εννιά χιλιοστά.

Μετά το «και» διαβάζουμε τον αριθμό και το όνομα του τελευταίου δεκαδικού ψηφίου (δέκατα, εκατοστά ή χιλιοστά)

Αν το ακέραιο μέρος είναι 0, δε διαβάζεται.

π.χ. 0,68 εξήντα οκτώ εκατοστά.

5. Τα μηδενικά στους δεκαδικούς αριθμούς

Σε ένα δεκαδικό αριθμό, τα μηδενικά στο τέλος του δεκαδικού μέρους δεν έχουν καμία αξία. Μπορούμε να τα αφαιρέσουμε χωρίς να αλλάξει η αξία του αριθμού.

$$15,00 = 15 \quad 5,400 = 5,40 = 5,4 \quad 0,010 = 0,01$$

Προσοχή! Μόνο όσα μηδενικά βρίσκονται στο τέλος του δεκαδικού μέρους διαγράφονται.

$$15,06080 = 15,0608$$

Αφού τα μηδενικά στο τέλος του δεκαδικού μέρους δεν έχουν καμία αξία, μπορώ αν χρειαστεί να προσθέσω όσα θέλω χωρίς να αλλάξω τον αριθμό. Έτσι γράφω κάθε ακέραιο ως δεκαδικό.

$$5 = 5,0 = 5,00 = 5,000 \quad 128 = 128,0 = 128,00 = 128,000$$

6. Σύγκριση δεκαδικών αριθμών

Συγκρίνω τους δεκαδικούς αριθμούς όπως τους ακέραιους, ξεκινώντας από αριστερά.

$$25,6 \quad 31,7$$

$$\underline{2}5,6 \quad \underline{3}1,7$$

Ξεκινώ από τις δεκάδες. Το 25,6 έχει 2 δεκάδες ενώ το 31,7 έχει 3. Άρα

$$25,6 < 31,7$$

Αν τα ακέραια μέρη είναι ίσα, τότε συγκρίνω τα δεκαδικά.

$$25,61 \quad 25,68$$

$$25,6\underline{1} \quad 25,6\underline{8}$$

Ξεκινώ από τα δέκατα. Και οι δύο αριθμοί έχουν 6 δέκατα. Προχωρώ στα εκατοστά. Το 25,61 έχει 1 εκατοστό, ενώ το 25,68 έχει 8.

$$\text{Άρα } 25,61 < 25,68$$

7. Στρογγυλοποίηση δεκαδικών αριθμών

Εντοπίζω το ψηφίο στο οποίο πρέπει να γίνει η στρογγυλοποίηση και το υπογραμμίζω.

- Αν το ψηφίο δεξιά του είναι **0,1,2,3,4**, το υπογραμμισμένο ψηφίο μένει όπως είναι και όλα τα ψηφία δεξιά του γίνονται 0.

$$87,\underline{3}2 \text{ (στρογγυλοποίηση στα δέκατα)}$$

$$87,32 \cong 87,30$$

- Αν το ψηφίο δεξιά του είναι 5,6,7,8,9 , το υπογραμμισμένο ψηφίο αυξάνεται κατά 1 και όλα τα ψηφία δεξιά του γίνονται 0.

25,87 (στρογγυλοποίηση στα δέκατα)

$$25,87 \cong 25,90$$

Προσοχή!

25,98 (στρογγυλοποίηση στα δέκατα)

Δεξιά από τα δέκατα βρίσκεται το 8

Τα 9 δέκατα αυξάνονται κατά 1 και γίνονται 10 δέκατα, δηλαδή μία ακέραιη μονάδα.

Άρα, προσθέτουμε μια ακέραιη μονάδα στις μονάδες και μηδενικά στο δεκαδικό μέρος

$$25,98 \cong 26,00$$

8. Πρόσθεση δεκαδικών

Τοποθετώ κάθετα τους αριθμούς, προσέχοντας τα ψηφία ίδιας αξίας να είναι **το ένα κάτω από το άλλο**.

Η **υποδιαστολή** στους προσθετέους και στο άθροισμα, πρέπει να είναι **η μία κάτω από την άλλη**.

$$\begin{array}{r} 1. 5 6 2 , 9 8 \\ + 2 6. 9 7 3 , 0 1 \\ \hline 2 8. 5 3 5 , 9 9 \end{array}$$

Αν προσθέτω δεκαδικό με ακέραιο, συμπληρώνω μηδενικά στο δεκαδικό μέρος του ακεραίου.

$$\begin{array}{r} 1. 5 6 2 \\ + 2 6. 9 7 3 , 0 1 \\ \hline 2 8. 5 3 5 , 0 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1. 5 6 2 , 0 0 \\ + 2 6. 9 7 3 , 0 1 \\ \hline 2 8. 5 3 5 , 0 1 \end{array}$$

9. Αφαίρεση δεκαδικών

Όπως και στην πρόσθεση τοποθετώ κάθετα τους αριθμούς, προσέχοντας τα ψηφία ίδιας αξίας να είναι το ένα κάτω από το άλλο. Η υποδιαστολή των αριθμών και της διαφοράς, πρέπει να είναι η μία κάτω από την άλλη.

Πάνω βάζω τον μεγαλύτερο σε αξία αριθμό.

Αν κάποιος από τους αριθμούς έχει λιγότερα δεκαδικά ψηφία, συμπληρώνουμε μηδενικά.

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 , 3 4 \\ - \quad 6 9 2 , 8 1 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 , 3 4 0 \\ - \quad 6 9 2 , 8 1 7 \\ \hline 4. 0 8 8 , 5 2 3 \end{array}$$

Αν αφαιρώ ακέραιο από δεκαδικό ή δεκαδικό από ακέραιο, συμπληρώνω μηδενικά στο δεκαδικό μέρος του ακεραίου.

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 , 3 4 \\ - \quad 6 9 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 , 3 4 \\ - \quad 6 9 2 , 0 0 \\ \hline 4. 0 8 9 , 3 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 \\ - \quad 6 9 2 , 8 1 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. 7 8 1 , 0 0 0 \\ - \quad 6 9 2 , 8 1 7 \\ \hline 4. 0 8 8 , 1 8 3 \end{array}$$

10. Πολλαπλασιασμός δεκαδικών

Πολλαπλασιάζω ακριβώς όπως και τους ακέραιους. Δεν έχει σημασία πώς θα τοποθετήσω τους αριθμούς.

Για να βάλω την υποδιαστολή στο γινόμενο:

1. Μετράω συνολικά τα ψηφία στο δεκαδικό μέρος και των δύο παραγόντων.

2. Μετράω στο γινόμενο από τα δεξιά προς τα αριστερά, τόσες θέσεις όσες και τα ψηφία που μέτρησα πριν.

	8 1 , 3	1 δεκαδικό ψηφίο
x	2 , 6 4	2 δεκαδικά ψηφία
<hr/>		
	3 2 5 2	
	4 8 7 8	
+	1 6 2 6	
<hr/>		
	2 1 4, 6 3 2	Σύνολο 3 δεκαδικά ψηφία

Αν πολλαπλασιάζω ακέραιο με δεκαδικό μετράω μόνο τα δεκαδικά ψηφία του ενός.

	8 1	0 δεκαδικά ψηφία
x	2 , 6 4	2 δεκαδικά ψηφία
<hr/>		
	3 2 4	
	4 8 6	
+	1 6 2	
<hr/>		
	2 1 3, 8 4	Σύνολο 2 δεκαδικά ψηφία

11 Διαίρεση δεκαδικών

A) Διαίρεση δεκαδικού με ακέραιο

Κάνω κανονικά τη διαίρεση. Όταν τελειώνει το ακέραιο μέρος, κατεβάζω το επόμενο δεκαδικό ψηφίο, βάζω την υποδιαστολή στο πηλίκο και συνεχίζω.

Αν η διαίρεση αφήνει υπόλοιπο, κατεβάζω 0 από το δεκαδικό μέρος και συνεχίζω τη διαίρεση.

Αν ο διαιρέτης δε χωράει στο διαιρετέο, βάζω 0 στο πηλίκο, κατεβάζω το επόμενο δεκαδικό ψηφίο, βάζω υποδιαστολή στο πηλίκο και συνεχίζω.

$$\begin{array}{r} 4,8 \\ - 4 \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 1,2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,500 \\ - 4 \\ \hline 05 \\ - 04 \\ \hline 10 \\ - 08 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,50 \\ - 14 \\ \hline 010 \\ - 10 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ \hline 0,75 \end{array}$$

B) Διαίρεση ακεράιου ή δεκαδικού με δεκαδικό

Μετατρέπω τον διαιρέτη σε ακέραιο, πολλαπλασιάζοντας με πολλαπλάσιο του 10. Με τον ίδιο αριθμό πολλαπλασιάζω και τον διαιρετέο.

Λύνω τη διαίρεση με τον ακέραιο διαιρέτη.

$$\begin{array}{r} 25,0 \\ - 250 \\ \hline 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,5 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25,20 \\ - 252 \\ \hline 0020 \\ - 20 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,5 \\ \hline 50,4 \end{array}$$

Γ) Διαίρεση ακέραιου με ακέραιο με πηλίκο δεκαδικό

Ξεκινάω κανονικά τη διαίρεση και όταν τελειώσει το ακέραιο μέρος, κατεβάζω το 0 από το δεκαδικό μέρος, δίπλα στο υπόλοιπο. Βάζω υποδιαστολή στο πηλίκο και συνεχίζω.

Αν δε χωράει ο διαιρέτης στο διαιρετέο, βάζω 0 στο πηλίκο, κατεβάζω το 0 από το δεκαδικό μέρος, βάζω υποδιαστολή στο πηλίκο και συνεχίζω.

$$\begin{array}{r|l} 1 & 0, 0 \ 0 \\ - 8 & \\ \hline & 2 \ 0 \\ - 1 \ 6 & \\ \hline & 4 \ 0 \\ - 4 \ 0 & \\ \hline & 0 \ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 \\ 1,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 8, 0 & 10 \\ - 8 \ 0 & \\ \hline & 0 \ 0 \\ & 0,8 \end{array}$$

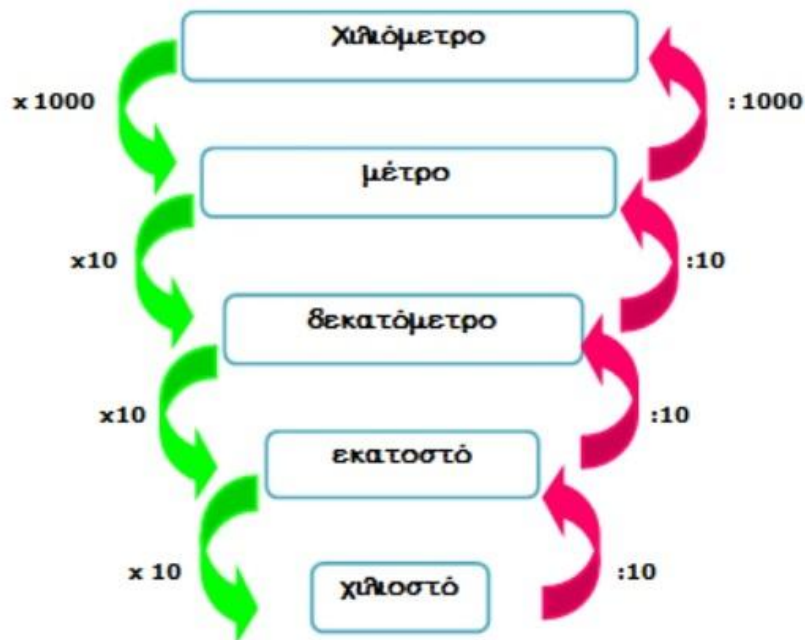
Αν η διαίρεση δεν τελειώνει, σταματάω στα χιλιοστά.

12. Πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις με 10, 100, 1000

Πολλαπλασιάζω (x)	έναν ακέραιο	$7,0 \times 10 = 70,0 = 70$ $7 \times 100 = 700$ $7 \times 1000 = 7.000$	<p>Μεταφέρω την υποδιαστολή τόσες θέσεις δεξιά, όσες και τα μηδενικά του αριθμού.</p> <p>Προσθέτω μηδενικά όταν λείπουν ψηφία.</p>
	έναν δεκαδικό	$1,5 \times 10 = 15,0$ $1,5 \times 100 = 150,0$ $1,5 \times 1000 = 1500,0$	
Διαιρώ (÷)	έναν ακέραιο	$7,0 : 10 = 0,7$ $7 : 100 = 0,07$ $7 : 1000 = 0,007$	<p>Μεταφέρω την υποδιαστολή τόσες θέσεις αριστερά, όσες και τα μηδενικά του αριθμού.</p> <p>Προσθέτω μηδενικά όταν λείπουν ψηφία.</p>
	έναν δεκαδικό	$1,5 : 10 = 0,15$ $1,5 : 100 = 0,015$ $1,5 : 1000 = 0,0015$	

13. Μονάδες μέτρησης-μετατροπές

Μονάδες μέτρησης μήκους



$$0.002 \text{ χλμ} = 2 \text{ μ} = 20 \text{ δεκ} = 200 \text{ εκ} = 2000 \text{ χιλ}$$

Μονάδες μέτρησης επιφάνειας



$$0,000005 \text{ τ.χλμ.} = 5 \text{ τμ} = 500 \text{ τ.δεκ.} = 50.000 \text{ τ.εκ.} = 5.000.000 \text{ τ.χιλ.}$$