3.1 ΔΕΚΑΔΙΚΑ ΚΛΑΣΜΑΤΑ κλπ

ΘΕΩΡΙΑ

1.
Δεκαδικό κλάσμα : Είναι κάθε κλάσμα που έχει παρονομαστή το 10 , 100 , 1000 , 10000 , … δηλαδή που έχει παρονομαστή μία δύναμη του 10

2.
Δεκαδικός αριθμός : Είναι ένας αριθμός που αποτελείται από δύο τμήματα τα οποία χωρίζονται με ένα κόμμα (υποδιαστολή).
Το **αριστερά** της υποδιαστολής μέρος ονομάζεται **ακέραιο** μέρος, ενώ το **δεξιά** ονομάζεται **δεκαδικό** μέρος .
Τα ψηφία που συγκροτούν το δεκαδικό μέρος ονομάζονται **δεκαδικά** ψηφία.
Π.χ. Ο αριθμός 237,534 είναι ένας δεκαδικός αριθμός με ακέραιο μέρος το 237 και δεκαδικό μέρος το 534.
Τα δεκαδικά του ψηφία είναι το 5 το 3 και το 4

3.
Τάξεις ψηφίων : Θυμίζουμε ότι στους φυσικούς αριθμούς οι τάξεις των ψηφίων τους από το τέλος προς την αρχή είναι οι :
μονάδες , δεκάδες , εκατοντάδες , χιλιάδες κλπ
Στους δεκαδικούς αριθμούς :
Για μεν το ακέραιο μέρος τους ισχύει ό,τι στους φυσικούς.
Για δε το δεκαδικό μέρος τους, οι τάξεις καθορίζονται ως εξής : το πρώτο δεκαδικό ψηφίο έχει την τάξη των **δεκάτων**, το δεύτερο την τάξη των **εκατοστών**, το τρίτο την τάξη των **χιλιοστών** , το τέταρτο την τάξη των **δεκάκις χιλιοστών** κλπ .
Δεν ξεχνάμε τον κανόνα που λέει ότι :
Δέκα μονάδες μίας τάξης κάνουν μία μονάδα της αμέσως μεγαλύτερης τάξης.

4.
Σύγκριση δεκαδικών : Μεταξύ δύο δεκαδικών αριθμών μεγαλύτερος είναι αυτός που έχει μεγαλύτερο ακέραιο μέρος.
Αν το ακέραιο μέρος είναι το ίδιο, μεγαλύτερος είναι εκείνος που έχει μεγαλύτερο ψηφίο δεκάτων.
Αν και το ψηφίο των δεκάτων είναι το ίδιο, μεγαλύτερος είναι εκείνος που έχει μεγαλύτερο ψηφίο εκατοστών κλπ

5.
Στρογγυλοποίηση : Είναι η αντικατάσταση ενός δεκαδικού αριθμού με έναν άλλο περίπου ίσο με τον αρχικό.

ΣΧΟΛΙΑ

1.

Δεκαδική μορφή φυσικών : Κάθε φυσικός αριθμός μπορεί να γραφτεί με την μορφή ενός δεκαδικού αριθμού που έχει ακέραιο μέρος τον φυσικό αριθμό και δεκαδικά ψηφία μηδενικά. Π.χ 437 = 437,000 …

2.

Μηδενικά δεκαδικά ψηφία : Αν από κάποιο δεκαδικό ψηφίο και μετά τα υπόλοιπα δεκαδικά ψηφία είναι 0 αυτά παραλείπονται. Π.χ 23,47000 = 23,47

3.

Τρόπος στρογγυλοποίησης : Πρώτα επιλέγουμε την τάξη του ψηφίου στο οποίο θα γίνει στρογγυλοποίηση.
Στη συνέχεια :

- Αν το αμέσως επόμενο ψηφίο είναι μικρότερο του 5, αυτό και όλα τα επόμενα παραλείπονται
- Αν το αμέσως επόμενο ψηφίο είναι μεγαλύτερο ή ίσο του πέντε, τότε αυτό και όλα τα επόμενα παραλείπονται με ταυτόχρονη όμως αύξηση κατά 1 του ψηφίου της στρογγυλοποίησης. Στην περίπτωση δε που αυτό είναι 9, τότε γίνεται 0 και αυξάνει κατά 1 το ψηφίο της αμέσως μεγαλύτερης τάξης

4.

Δεκαδική μορφή δεκαδικού κλάσματος

Ένα δεκαδικό κλάσμα με αριθμητή φυσικό αριθμό γράφεται με μορφή δεκαδικού αριθμού, ο οποίος δημιουργείται αν γράψουμε τον αριθμητή και χωρίσουμε από το τέλος τόσα δεκαδικά ψηφία όσα τα μηδενικά του παρονομαστή.

Π.χ $\frac{345}{10} = 34{,}5$ $\quad \frac{542}{100} = 5{,}42$ $\quad \frac{35}{1000} = 0{,}035$

Αν ο αριθμητής είναι δεκαδικός, τότε μεταφέρουμε το κόμμα αριστερά τόσες θέσεις όσα είναι τα μηδενικά του παρονομαστή.

Π.χ $\frac{34{,}5}{10} = 3{,}45$ $\quad \frac{5{,}42}{100} = 0{,}0542$

5.

Ο δεκαδικός αριθμός με μορφή κλάσματος

Κάθε δεκαδικός αριθμός μπορεί να γραφεί με τη μορφή ενός κλάσματος που έχει αριθμητή τον δεκαδικό χωρίς το κόμμα, και παρονομαστή τη μονάδα με τόσα μηδενικά όσα τα δεκαδικά ψηφία του αριθμού.

Π.χ $2{,}37 = \frac{237}{100}$ $\quad 35{,}4 = \frac{354}{10} = \frac{177}{5}$

6 .
Πηλίκο διαίρεσης σε μορφή δεκαδικού αριθμού

- Αν ο διαιρετέος είναι μεγαλύτερος από το διαιρέτη :
  Βρίσκεται όπως στην Ευκλείδεια διαίρεση, μόνο που όταν εξαντληθούν τα ψηφία του διαιρετέου, τα συμπληρώνουμε με μηδενικά βάζοντας κόμμα στο πηλίκο και συνεχίζουμε τη διαίρεση.
- Αν ο διαιρετέος είναι μικρότερος από το διαιρέτη :
  Βάζουμε 0 στο ακέραιο μέρος του πηλίκου και ένα 0 στο τέλος του διαιρετέου.
  Αν ο νέος διαιρετέος είναι μεγαλύτερος από το διαιρέτη, συνεχίζουμε τη διαίρεση όπως πριν.
  Αν όμως είναι και πάλι μικρότερος, τότε βάζουμε 0 στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο του πηλίκου και άλλο ένα 0 στο τέλος του διαιρετέου, και συνεχίζουμε τη διαίρεση

7.
Κλάσμα και διαίρεση : Κάθε κλάσμα παριστάνει τη διαίρεση με διαιρετέο τον αριθμητή και διαιρέτη τον παρονομαστή.
Οπότε το κλάσμα είναι ίσο με το πηλίκο της διαίρεσης του αριθμητή δια του παρονομαστή, και για να το προσδιορίσουμε εφαρμόζουμε το σχόλιο 6.

Παρατήρηση :
Αν ο παρονομαστής είναι δύναμη του 10, εφαρμόζουμε το σχόλιο 4.
Αν ο παρονομαστής δεν είναι δύναμη του 10, πολλαπλασιάζουμε τους όρους του κλάσματος με κατάλληλο αριθμό ώστε να γίνει δύναμη του 10 (αν μπορούμε)

Π.χ $\frac{3}{25} = \frac{3\cdot 4}{25\cdot 4} = \frac{12}{100} = 0{,}12$

$\frac{124}{500} = \frac{124\cdot 2}{500\cdot 2} = \frac{248}{1000} = 0{,}248$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1.

Να χαρακτηρίσετε με Σ αν είναι σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις

α) Ισχύει η ισότητα $0,625 = \frac{625}{10000}$ Λ

β) Ο αριθμός 0,654 στρογγυλοποιούμενος στο εκατοστό γίνεται 0,65 Σ

γ) Ισχύει η ισότητα $\frac{5}{20} = 0,25$ Σ

δ) $\frac{72}{50} = 14,4$ Λ

ε) $0,036 = \frac{36}{1000}$ Σ

Προτεινόμενη λύση

α)

$\frac{625}{10000} = 0,0625$ Σχόλιο 4 Άρα η πρόταση είναι λάθος

β)

Η τάξη στρογγυλοποίησης είναι τα εκατοστά. Σχόλιο 3
Το ψηφίο της τάξης των χιλιοστών είναι το $4 < 5$.
Οπότε στρογγυλοποιούμενος ο αριθμός γίνεται 0,65.
Άρα η πρόταση είναι σωστή.

γ)

$\frac{5}{20} = \frac{5 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{25}{100} = 0,25$ Σχόλιο 7 Άρα η πρόταση είναι σωστή

δ)

$\frac{72}{50} = \frac{72 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{144}{100} = 1,44$ Άρα η πρόταση είναι λάθος

ε)

$0,036 = \frac{36}{1000}$ Σχόλιο 5 Άρα η πρόταση είναι σωστή

2.

Να βρεθεί το πηλίκο των παρακάτω διαιρέσεων με μορφή δεκαδικού αριθμού

α) 15: 4 **β)** 17 : 6 **γ)** 367: 125

Προτεινόμενη λύση

α)

$15:4 = \frac{15}{4} = \frac{15\cdot 25}{4\cdot 25} = \frac{375}{100} = 3{,}75$

β)

Επειδή ο 6 δεν γίνεται δύναμη του 10, εκτελούμε τη διαίρεση του αριθμητή με τον παρονομαστή, όπως φαίνεται δίπλα.
.Επειδή η διαίρεση δεν είναι τέλεια, βρίσκουμε το πηλίκο με προσέγγιση.
Στο παράδειγμα η προσέγγιση είναι χιλιοστού

17	6
−12	2 ,833…
50	
−48	
20	
−18	
20	
…	
…	

γ)

$367:125 = \frac{367}{125} = \frac{367\cdot 8}{125\cdot 8} = \frac{2936}{1000} = 2{,}936$

3.

Να γράψετε με μορφή δεκαδικών κλασμάτων τους δεκαδικούς αριθμούς

α) 1,124 **β)** 0,8 **γ)** 2,38 **δ)** 0,0003 **ε)** 1,001 **στ)** 0,5000 **ζ)** 3,120087

Προτεινόμενη λύση

α) $1{,}124 = \frac{1124}{1000}$ **β)** $0{,}8 = \frac{8}{10}$ **γ)** $2{,}38 = \frac{238}{100}$ **δ)** $0{,}0003 = \frac{3}{10000}$

ε) $1{,}001 = \frac{1001}{1000}$ **στ)** $0{,}5000 = 0{,}5 = \frac{5}{10}$ **ζ)** $3{,}120087 = \frac{3120087}{1000000}$

4.

Να μετατρέψετε τον αριθμό $\frac{3}{25}$ σε δεκαδικό αριθμό με δύο τρόπους

Προτεινόμενη λύση

$1^{ος}$ **τρόπος** $\frac{3}{25} = \frac{3\cdot 4}{25\cdot 4} = \frac{12}{100} = 0{,}12$

$2^{ος}$ **τρόπος** εκτελούμε την διαίρεση 3 : 25

30	25
−25	0,12
50	
−50	
0	

5.

Να ράψετε με μορφή δεκαδικών τα κλάσματα

$\frac{5}{1000}$, $\frac{93}{100}$, $\frac{5}{10000}$, $\frac{25}{10^3}$, $\frac{678}{10^5}$

Προτεινόμενη λύση

$\frac{5}{1000} = 0{,}005$ $\frac{93}{100} = 0{,}93$ $\frac{5}{10000} = 0{,}0005$

$\frac{25}{10^3} = \frac{25}{1000} = 0{,}025$ $\frac{678}{10^5} = \frac{678}{100000} = 0{,}00678$

6.

Να βρείτε

α) το $\frac{1}{6}$ του 24   **β)** το $\frac{1}{10}$ του 25   **γ)** το $\frac{1}{20}$ του 35

Προτεινόμενη λύση

α)

$\frac{1}{6} \cdot 24 = \frac{24}{6} = 4$

β)

$\frac{1}{10} \cdot 25 = \frac{25}{10} = 2{,}5$

γ)

$\frac{1}{20} \cdot 35 = \frac{35}{20} = \frac{35 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{175}{100} = 1{,}75$

7.

Να συγκριθούν οι αριθμοί από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο

α) 52,325   502,325   52,359   **β)** 203,34   203, 345   23,345

Προτεινόμενη λύση

α)

52,325 < 52,359 < 502,325

β)

23,345 < 203,34 < 203,345

8.

Έστω ο αριθμός 78630453 να το μετασχηματίσετε σε δεκαδικό αριθμό
α) μεταξύ του 10 και του 100 β) μεταξύ του 1000 και 10000

Προτεινόμενη λύση

α) 78,630453 δεδομένου ότι 10 < 78 <100
β) 7863,0453 δεδομένου ότι 1000 < 7863 <10000

9.

Στον αριθμό 12,6□7 , να συμπληρώσετε το ψηφίο που λείπει αν γνωρίζετε ότι στρογγυλοποιούμενος στο πλησιέστερο εκατοστό γίνεται ίσος με 12,66

Προτεινόμενη λύση

Επειδή το ψηφίο των χιλιοστών είναι 7 > 5, κάνοντας στρογγυλοποίηση στο εκατοστό θα πρέπει να αυξήσουμε το ψηφίο των εκατοστών κατά 1.
Επειδή θέλουμε μετά την στρογγυλοποίηση το ψηφίο των εκατοστών να είναι 6, αυτό σημαίνει ότι το αρχικό πρέπει να είναι 5. Οπότε ο αρχικός αριθμός είναι ο 12,657

10.

Να αναφέρετε τι δηλώνει το ψηφίο 6 στους παρακάτω αριθμούς
α) 63 , 574 **β)** 36, 5732 **γ)** 54,612 **δ)** 25, 156

Προτεινόμενη λύση

α) δεκάδες
β) μονάδες
γ) δέκατα
δ) χιλιοστά

11.

Να βρείτε όλους τους φυσικούς αριθμούς κ για τους οποίους ισχύει
κ > 2,75 και κ < 7,123

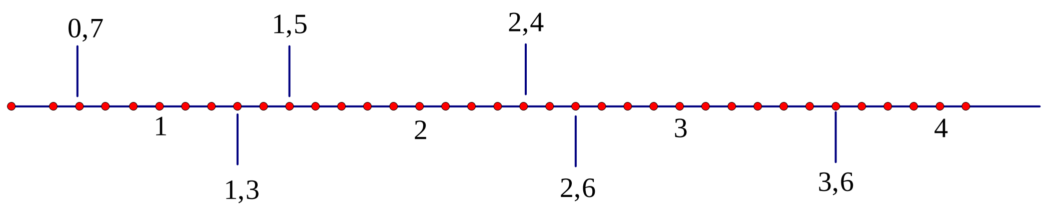
Προτεινόμενη λύση

Οι φυσικοί που είναι μεγαλύτεροι από το 2,75 είναι οι 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ….
και οι μικρότεροι από το 7,123 είναι οι 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
Οπότε οι ζητούμενοι φυσικοί αριθμοί είναι οι κ = 3, 4, 5, 6, 7

12.

Να τοποθετήσετε στον παρακάτω άξονα τους αριθμούς
1,5 2,40 2,6 1,3 3,6 0,7

Προτεινόμενη λύση



13.

Να τοποθετήσετε από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο τους παρακάτω αριθμούς

1,1 1,01 11,01 11,1 1,001 11,001

Προτεινόμενη λύση

11,1 > 11,01 > 11,001 > 1,1 > 1,01 > 1,001

14.

Να αντιστοιχίσετε κάθε κλάσμα της γραμμής Α στον ίσο του δεκαδικό αριθμό της γραμμής Β

Α	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{2}$
Β	0,7	0,5	0,125	0,8

Προτεινόμενη λύση

$\frac{1}{8} = 1:8$ Κάνοντας την διαίρεση βρίσκουμε πηλίκο 0,125. Επομένως $\frac{1}{8} = 0,125$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8$$

$$\frac{7}{10} = 0,7$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} = 0,5$$