

3.2– 3.3– 3.4 ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΔΕΚΑΔΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΜΕ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΑΚΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΟΡΦΗ ΑΡΙΘΜΩΝ

ΘΕΩΡΙΑ

1.

Πρόσθεση αφαίρεση δεκαδικών

Γίνονται όπως και στους φυσικούς αριθμούς. Προσθέτουμε ή αφαιρούμε τα ψηφία της ίδιας τάξης αφού έχουμε τοποθετήσει τον έναν αριθμό κάτω από τον άλλο έτσι ώστε οι υποδιαστολές να είναι στην ίδια στήλη

2.

Πολλαπλασιασμός δεκαδικών

Γίνεται όπως στους φυσικούς αριθμούς και στο αποτέλεσμα της πράξης χωρίζουμε από το τέλος τόσα δεκαδικά ψηφία όσα είναι συνολικά τα δεκαδικά ψηφία των δύο δεκαδικών αριθμών

3.

Διαίρεση δεκαδικών

Πολλαπλασιάζουμε το διαιρετέο και το διαιρέτη με κατάλληλη δύναμη του 10 έτσι ώστε και οι δύο να γίνουν φυσικοί αριθμοί. Ξεκινάμε τη διαίρεση όπως στους φυσικούς αριθμούς, αλλά μόλις εξαντληθεί το ακέραιο μέρος του διαιρετέου και δεν έχει τελειώσει η διαίρεση (υπόλοιπο 0) «κατεβάζουμε» το μηδέν σαν πρώτο δεκαδικό ψηφίο από τον διαιρετέο και στο πηλίκο βάζουμε υποδιαστολή. Υπάρχει περίπτωση μία διαίρεση να μην τελειώνει ποτέ τότε λέμε ότι είναι ατελής και υπολογίζουμε σ' αυτή την περίπτωση το πηλίκο με προσέγγιση.

4.

Ειδικοί πολλαπλασιασμοί : Όταν πολλαπλασιάζουμε ένα δεκαδικό αριθμό με 10, με 100, με 1000 κλπ, μεταφέρουμε την υποδιαστολή προς τα **δεξιά** μία, δύο, τρεις κλπ αντίστοιχα θέσεις.
Όταν πολλαπλασιάζουμε ένα δεκαδικό αριθμό με 0,1, με 0,01, με 0,001 κλπ, μεταφέρουμε την υποδιαστολή προς τα **αριστερά** μία, δύο, τρεις κλπ αντίστοιχα θέσεις.

5.

Ειδικές διαιρέσεις : Όταν διαιρούμε ένα δεκαδικό αριθμό με 10, με 100, με 1000 κλπ, μεταφέρουμε την υποδιαστολή προς τα **αριστερά** μία, δύο, τρεις κλπ αντίστοιχα θέσεις. Όταν διαιρούμε ένα δεκαδικό αριθμό με 0,1, με 0,01, με 0,001 κλπ, μεταφέρουμε την υποδιαστολή προς τα δεξιά μία, δύο, τρεις κλπ αντίστοιχα θέσεις.

6.

Δυνάμεις δεκαδικών αριθμών : Ορίζονται όπως στους φυσικούς και ισχύουν οι ίδιες ιδιότητες.

7.

Τυποποιημένη μορφή αριθμών : Είναι η γραφή ενός πολύ μεγάλου αριθμού στη μορφή $a \cdot 10^y$, όπου a δεκαδικός με ακέραιο μέρος ψηφίο μεγαλύτερο από το 0 και μικρότερο η ίσο του 9.

ΣΧΟΛΙΑ

1.

Πρόσθεση ή αφαίρεση δεκαδικών με διαφορετικό πλήθος δεκαδικών ψηφίων :

Συμπληρώνουμε τα δεκαδικά ψηφία που λείπουν με μηδενικά έτσι, ώστε οι αριθμοί να αποκτήσουν ίδιο πλήθος δεκαδικών ψηφίων και μετά εκτελούμε την πράξη

2.

Προτεραιότητα των πράξεων : Είναι η ίδια με αυτή που ισχύει στους φυσικούς αριθμούς
Θυμίζουμε ότι :
Πρώτα υπολογίζουμε τις δυνάμεις μετά εκτελούμε πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις και τέλος τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις από τα αριστερά προς τα δεξιά
Αν υπάρχουν παρενθέσεις με την ίδια προτεραιότητα εκτελούμε πρώτα τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις

3.

Η βοήθεια της τεχνολογίας : Οι τέσσερις πράξεις μπορεί να γίνουν και με το κομπιουτεράκι.
Αν το κομπιουτεράκι είναι επιστημονικό τότε με αυτό μπορούμε να υπολογίσουμε τις τιμές αριθμητικών παραστάσεων πολύ εύκολα .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1.

Να γίνουν οι πράξεις

α) $537 + 5,37 + 0,537 + 53,7$ β) $726 + 7,26 + 7026,4 + 72,6$
 γ) $134,2 + 5,74 + 3,89 + 2,001$ δ) $0,034 + 0,42 + 0,14 + 27,02$

Προτεινόμενη λύση

537,000	726,00	134,200	0,034
5,370	7,26	5,740	0,420
0,537	7026,40	3,890	0,140
+ 53,700	+ 72,60	+ 2,001	+ 27,020
596,607	7832,26	145,831	27,614

Θεωρία 1
Σχόλιο 1

2.

Να υπολογιστούν οι διαφορές

α) $100 - 34,6$ β) $93,2 - 49,52$ γ) $17,315 - 0,0145$
 δ) $58,4 - 53$ ε) $15,75 - 1,575$ στ) $5,120 - 2,34$

Προτεινόμενη λύση

100,0	93,20	17,3150	58,4	15,750	5,120
-34,6	-49,52	- 0,0145	-53,0	- 1,575	-2,340
65,4	43,68	17,3005	5,4	14,175	2,780

3.

Μα υπολογιστούν τα γινόμενα

α) $2,37 \cdot 1,14$ β) $3,01 \cdot 4,1$ γ) $2,16 \cdot 0,34$ δ) $6,2 \cdot 4,12$

Προτεινόμενη λύση

2,37	3,01	2,16	6,2
x 1,14	x 4,1	x 0,34	x 4,12
948	301	864	124
237	+ 1204	+ 648	62
+ 237	12,341	0,7344	+ 248
2,7018			25,544

Θεωρία 2

4.

Να υπολογιστούν τα γινόμενα

α) $5,37 \cdot 10$ β) $31,4 \cdot 1000$ γ) $129,3 \cdot 100$ δ) $0,06 \cdot 10000$

ε) $4,01 \cdot 0,1$ στ) $43,2 \cdot 0,01$ ζ) $0,543 \cdot 0,001$ η) $1,4 \cdot 0,0001$

Θεωρία 4

Προτεινόμενη λύση

α) $5,37 \cdot 10 = 53,7$

β) $31,4 \cdot 1000 = 31400$

γ) $129,3 \cdot 100 = 12930$

δ) $0,06 \cdot 10000 = 600$

ε) $4,01 \cdot 0,1 = 0,41$

στ) $43,2 \cdot 0,01 = 0,432$

ζ) $0,543 \cdot 0,001 = 0,000543$ η) $1,4 \cdot 0,0001 = 0,00014$

5.

Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα με τον ποιο σύντομο τρόπο

α) $12,50 + 4,75 + 3,5 + 2,25$

β) $8,27 + 4,63 + 2,73 + 17,37$

γ) $6,6 + 3,45 + 1,40 + 5,55$

δ) $0,90 + 34,2 + 0,1 + 25,80$

Προτεινόμενη λύση

α) $12,50 + 4,75 + 3,5 + 2,25 = (12,50 + 3,5) + (4,75 + 2,25) = 16 + 7 = 23$

β) $8,27 + 4,63 + 2,73 + 17,37 = (8,27 + 2,73) + (4,63 + 17,37) = 11 + 22 = 33$

γ) $6,6 + 3,45 + 1,40 + 5,55 = (6,6 + 1,40) + (3,45 + 5,55) = 8 + 9 = 17$

δ) $0,90 + 34,2 + 0,1 + 25,80 = (0,90 + 0,1) + (34,2 + 25,80) = 1 + 60 = 61$

6.

Να γίνουν οι πράξεις

α) $5,5 \cdot (13 - 2,1)$

β) $(5,2 + 3,4) \cdot 2,1$

γ) $(4,3 - 2,6) \cdot (7,1 + 2,3)$

δ) $5 \cdot (3,1 + 2,4) + 4 \cdot (7,3 - 5,4)$

ε) $(6 + 5,1) \cdot 2 - (3,4 - 2,9) \cdot 1,6$

στ) $(2,3 \cdot 5,4 - 6,1) \cdot 3,3 + 4,01 \cdot (1,6 + 2 \cdot 3,7)$

Προτεινόμενη λύση

α) $5,5 \cdot (13 - 2,1) = 5,5 \cdot 10,9 = 59,95$

σχόλιο

Και ίδια διαδικασία με τις ασκήσεις 2 και 3

β) $(5,2 + 3,4) \cdot 2,1 = 8,6 \cdot 2,1 = 18,6$

γ) $(4,3 - 2,6) \cdot (7,1 + 2,3) = 1,7 \cdot 9,4 = 15,98$

δ) $5 \cdot (3,1 + 2,4) + 4 \cdot (7,3 - 5,4) = 5 \cdot 5,5 + 4 \cdot 1,9 =$

$= 27,5 + 7,6 = 35,1$

ε) $(6 + 5,1) \cdot 2 - (3,4 - 2,9) \cdot 1,6 = 11,1 \cdot 2 - 0,5 \cdot 1,6 =$

$= 22,2 - 0,8 = 21,4$

$$\begin{aligned} \sigma\tau) (2,3 \cdot 5,4 - 6,1) \cdot 3,3 + 4,01 \cdot (1,6 + 2 \cdot 3,7) &= \\ &= (12,42 - 6,1) \cdot 3,3 + 4,01 \cdot (1,6 + 7,4) = 6,32 \cdot 3,3 + 4,01 \cdot 9 = \\ &= 20,856 + 36,09 = 56,946 \end{aligned}$$

7.

Να υπολογιστούν τα πηλίκα

α) $53,7 : 100$ β) $3,2 : 1000$ γ) $0,43 : 10$ δ) $18,3 : 10000$
 ε) $5,6 : 0,01$ στ) $44,3 : 0,1$ ζ) $53,7 : 0,001$ η) $8,1 : 0,00001$

Προτεινόμενη λύση

α)

$$53,7 : 100 = 0,537$$

Θεωρία 5

β)

$$3,2 : 1000 = 0,0032$$

γ)

$$0,43 : 10 = 0,043$$

δ)

$$18,3 : 10000 = 0,00183$$

ε)

$$5,6 : 0,01 = 560$$

στ)

$$44,3 : 0,1 = 443$$

ζ)

$$53,7 : 0,001 = 53700$$

η)

$$8,1 : 0,00001 = 810000$$

8.

7 κιλά πατάτες κοστίζουν 3,5 €.

Θεωρία 4

Να υπολογίσετε πόσο κοστίζουν 13 κιλά πατάτες

Προτεινόμενη λύση

Το ένα κιλό πατάτες κοστίζει $3,5 : 7 = 0,5$ €

Επομένως τα 13 κιλά πατάτες κοστίζουν $13 \cdot 0,5 = 6,5$ €

Εκτέλεση της διαίρεση $3,5 : 7$

3,5	7
35	70
350	70
350	
0	0,5

9.

Ένας έμπορας αγόρασε 35 τετράδια και πλήρωσε 28 €. Να υπολογίσετε πόσο πρέπει να πουλήσει το κάθε τετράδιο ώστε να κερδίσει συνολικά 14 €.

Προτεινόμενη λύση

Το κόστος του κάθε τετραδίου ήταν $28 : 35 = 0,8$ €

Το κέρδος από κάθε τετράδιο πρέπει να είναι $14 : 35 = 0,4$ €

Άρα η τιμή πώλησης του κάθε τετραδίου πρέπει να είναι $0,8 + 0,4 = 1,2$ €

Δίπλα φαίνεται η εκτέλεση των διαιρέσεων
28 : 35 και 14 : 35

280	35		140	35
-280	0,8		-140	0,4
0			0	

10.

Να γίνουν οι πράξεις

α) $3,5 + 2,6 \cdot 10 - 3 : 2,5 + 7$

β) $1,2^2(18 - 4 \cdot 1,5) + 3,2 \cdot 5,6 + 2,1 : 0,3$

Προτεινόμενη λύση**α)**

$$3,5 + 2,6 \cdot 10 - 3 : 2,5 + 7 = 3,5 + 26 - 1,2 + 7 =$$

$$= 29,5 - 1,2 + 7 = 28,3 + 7 = 35,3$$

β)

$$1,2^2(18 - 4 \cdot 1,5) + 3,2 \cdot 5,6 + 2,1 : 0,3 = 1,44(18 - 6) + 17,92 + 7 =$$

$$= 1,44 \cdot 12 + 17,92 + 7 =$$

$$= 17,28 + 17,92 + 7 = 42,2$$

Στον πίνακα φαίνονται οι διαιρέσεις
3 : 2,5 και 2,1 : 0,3

3	2,5		2,1	0,3
30	25		21	3
-25	1,2		-21	7
50			0	
-50				
0				

11.

Ένα μπουκάλι κρασί έχει περιεκτικότητα 1,5. Να υπολογίσετε πόσα ποτήρια περιεκτικότητας 0,3 γεμίζουμε.

Προτεινόμενη λύση

Το πλήθος των ποτηριών είναι ίσο με το πηλίκο της διαίρεσης

$$1,5 : 0,3 = \frac{1,5}{0,3} = \frac{1,5 \cdot 10}{0,3 \cdot 10} = \frac{15}{3} = 5$$

12.

Να γράψετε στην τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς

α) 537000 β) 817132563 γ) 14234000000 δ) 736000000000

Προτεινόμενη λύση

α)

$$537000 = 5,37 \cdot 10^5$$

β)

$$817132563 = 8,17132563 \cdot 10^8$$

γ)

$$14234000000 = 1,4234 \cdot 10^{10}$$

δ)

$$736000000000 = 7,36 \cdot 10^{11}$$

13.

Να γράψετε στην δεκαδική μορφή τους αριθμούς

α) $4,3 \cdot 10^5$ β) $7,1 \cdot 10^4$ γ) $6,345 \cdot 10^6$ δ) $2,01 \cdot 10^7$ ε) $3,4 \cdot 10^2$

Προτεινόμενη λύση

α)

$$4,3 \cdot 10^5 = 430000$$

β)

$$7,1 \cdot 10^4 = 71000$$

γ)

$$6,345 \cdot 10^6 = 6345000$$

δ)

$$2,01 \cdot 10^7 = 20100000 \quad \varepsilon) 3,4 \cdot 10^2 = 340$$

14.

Να γίνουν οι πράξεις

α) $4,22 - 2,1 : 0,5 + 0,5^3$ β) $(0,8 : 0,2 + 1,5^2)^2 + 2 : 0,1$

Προτεινόμενη λύση

α)

$$\begin{aligned} 4,22 - 2,1 : 0,5 + 0,5^3 &= 4,22 - 4,2 + 0,125 = \\ &= 0,02 + 0,125 = \\ &= 0,145 \end{aligned}$$

β)

$$\begin{aligned} (0,8 : 0,2 + 1,5^2)^2 + 2 : 0,1 &= (4 + 2,25)^2 + 20 = \\ &= 6,25^2 + 20 \\ &= 39,0625 + 20 = \\ &= 59,0625 \end{aligned}$$

15.

Από τους παρακάτω αριθμούς να γράψετε όσους δεν είναι στην τυποποιημένη μορφή τους και στην συνέχεια να διατάξετε όλους τους αριθμούς από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο

α) $5,3 \cdot 10^2$ β) $12,5 \cdot 10^3$ γ) $0,4 \cdot 10^5$ δ) $152,7 \cdot 10^7$

Προτεινόμενη λύση

α) $5,3 \cdot 10^2$ β) $12,5 \cdot 10^3 = 1,25 \cdot 10^4$
γ) $0,4 \cdot 10^5 = 4 \cdot 10^4$ δ) $152,7 \cdot 10^7 = 1,527 \cdot 10^9$

$$5,3 \cdot 10^2 < 1,25 \cdot 10^4 < 4 \cdot 10^4 < 1,527 \cdot 10^9$$

netsuccess.gr