

Πολλαπλασιασμός Φυσικών Αριθμών
Προπαίδια

·	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180
13	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195
14	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210
15	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225

 : Στα κουτάκια αυτά είναι το γινόμενο των αριθμών με τον εαυτό τους.

Παρατηρήσεις :

- Το 1 όταν πολλαπλασιαστεί με ένα φυσικό αριθμό δεν τον μεταβάλλει :
π.χ. $8 \cdot 1 = 8$
- Στον πολλαπλασιασμό ισχύει η **αντιμεταθετική ιδιότητα**, δηλαδή μπορώ να αλλάξω την σειρά των παραγόντων ενός γινομένου :
π.χ. $5 \cdot 6 = 6 \cdot 5$
- Ισχύει η **επιμεριστική ιδιότητα** του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση:
π.χ. $5 \cdot (3 + 2) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 2$
- Ισχύει η **επιμεριστική ιδιότητα** του πολλαπλασιασμού ως προς την αφαίρεση:
π.χ. $4 \cdot (5 - 2) = 4 \cdot 5 - 4 \cdot 2$
- Όταν πολλαπλασιάσω έναν αριθμό με το 10, 100, 1.000, ξαναγράφω τον αριθμό προσθέτοντας και τα αντίστοιχα μηδενικά, με το 10 ένα, με το 100 δύο, με το 1.000 τρία κλπ.
π.χ. $4 \cdot 10 = 40$, $5 \cdot 100 = 500$, $6 \cdot 1.000 = 6.000$

Διαίρεση Φυσικών Αριθμών

Κριτήρια Διαιρετότητας

Ένας Φυσικός αριθμός διαιρείται :

- με το 2, αν το τελευταίο ψηφίο του είναι 0, 2, 4, 6, 8.
- με το 3, αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 3.
- με το 4, αν τα δύο τελευταία ψηφία του, είναι αριθμός που διαιρείται με το 4.
- με το 5, αν λήγει σε 0 ή 5.
- με το 9, αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9.
- με το 10, 100, 1.000, ... αν λήγει σε 1, 2, 3, μηδενικά.
- με το 25, αν τα δύο τελευταία ψηφία του είναι αριθμός που διαιρείται με το 25.

Ασκήσεις

1. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 ;
Βάλε X στο σωστό κουτάκι.

:	2	3	4	5	9	10	25
144							
1.565							
188.764							
678.975							
543.210							
1.000.002							
9.000.000							

2. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 3 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

3. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 4 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

4. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 5 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

5. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 9 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

6. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 10 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

7. Ποια πρέπει να είναι τα τελευταία ψηφία στους παρακάτω αριθμούς ώστε να διαιρούνται ακριβώς με το 25 :

12..... , 23 , 34 , 56 , 78 ,
2..... , 39 , 98 , 75 , 64

8. Ποιοι από τους αριθμούς 18, 35, 70, 102, 200, 605, 804, 1.225, 5.020, 6.115.

- διαιρούνται ακριβώς με το 2 :
- διαιρούνται ακριβώς με το 5 :
- διαιρούνται ακριβώς με το 10 :
- διαιρούνται ακριβώς και με το 2, το 5 και το 10 :

9. Ποιοι από τους αριθμούς 18, 33, 63, 108, 213, 312, 333, 534, 621, 1.002.

- διαιρούνται ακριβώς με το 2 :
- διαιρούνται ακριβώς με το 3 :
- διαιρούνται ακριβώς με το 9 :
- διαιρούνται ακριβώς και με το 2, το 3 και το 9 :

10. Σε μια κατασκήνωση το πλήθος των παιδιών βρίσκεται μεταξύ των αριθμών 125 και 135. Αν τα παιδιά τα χωρίσουμε σε πεντάδες ή δεκάδες, δεν περισσεύει κανένα. Πόσα είναι τα παιδιά που βρίσκονται στην κατασκήνωση ;

11. Ο Πέτρος μέτρησε τα αυτοκίνητα που περνούν στο δρόμο πέντε πέντε και ισχυρίζεται ότι σε μια ώρα πέρασαν 237 αυτοκίνητα. Έχει δίκιο ή όχι και γιατί;

12. Ένας αγρότης, αφού μάζεψε τα μήλα του, τα κουβάλησε στο ψυγείο του χωριού, με το φορτηγό του. Για να τα μεταφέρει όλα χρειάστηκε να κάνει 24 δρομολόγια, ενώ σε κάθε δρομολόγιο φόρτωνε στο φορτηγό 87 κλούβες μήλα. Α) Πόσα ήταν τα μήλα που μάζεψε ο αγρότης, αν κάθε κλούβα περιείχε 18 κιλά μήλα; Β) Πόσα χρήματα θα πληρώσει για ψυκτικά στο ψυγείο, αν για κάθε κιλό μήλα πληρώνει 29 λεπτά ;

13. Ένας άλλος αγρότης πήρε 16 εργάτες για να μαζέψει τα δικά του μήλα. Κάθε εργάτης μάζευε 638 κιλά μήλα την ημέρα. Α) Πόσα κιλά μήλα μάζεψε συνολικά ο αγρότης, αν οι εργάτες δούλεψαν 18 ημέρες; Β) Πόσα χρήματα πλήρωσε συνολικά στους εργάτες ο αγρότης αν τους έδινε στον καθένα μεροκάματο 25 € ;

14. Να κάνεις τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς :

$$\begin{array}{r} 356 \\ \times 80 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 478 \\ \times 60 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 875 \\ \times 90 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 497 \\ \times 70 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 847 \\ \times 50 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 965 \\ \times 40 \\ \hline \end{array}$$

15. Να κάνεις τις διαιρέσεις παρακάτω του πίνακα, γράφοντας το αποτέλεσμα της κάθε πράξης κάτω από τον διαιρέτη, όπως στο παράδειγμα :

Πολλαπλασιαστέος	Πολλαπλασιαστής					
	Διαιρέτης					
	10		100		1000	
	Πηλίκο	Υπόλ.	Πηλίκο	Υπόλ.	Πηλίκο	Υπόλ.
1.250	125	0	12	50	1	250
230.120						
3.200						
35.500						
400.000						
40.350						
4.134.000						
34.500						
603.000						
70.400						
8.450						
9.700.000						
105.200						
11.000						
12.400.500						
1.475.000						
3.160						
18.680						
19.800						
2.037						
23.300						
256.000						
29.824						
3.568						
38.790						
40.700						
43.652						