

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

Μάθημα 5 - Τυποποιημένη μορφή αριθμών

Τυποποιημένη μορφή αριθμού λέγεται η μορφή

$$a \cdot 10^n$$

Για παράδειγμα ο αριθμός 1000 γράφεται $1 \cdot 10^3$

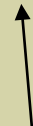
Ο αριθμός 1000000000 γράφεται $1 \cdot 10^9$



εδώ θέλουμε να
φτάσουμε στο 1
οπότε μεταφέραμε
την υποδιαστολή 9
θέσεις αριστερά

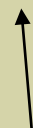
απο το τέλος μετράμε
τόσες θέσεις όσες
θέλουμε να
μικρύνουμε τον αριθμό

$$126000000000 = 1,26 \cdot 10^{11}$$



μετράμε 11 θέσεις
αριστερά, οπότε
πολλαπλασιάζουμε με 10^{11}

$$135000000 = 1,35 \cdot 10^8$$



μετράμε 8 θέσεις
αριστερά, οπότε
πολλαπλασιάζουμε με 10^8

Μπορεί όμως ένας αριθμός να είναι και πάρα πολύ μικρός. Τότε μεταφέρουμε την υποδιαστολή δεξιά

Για παράδειγμα ο αριθμός 0,0001 γράφεται 10^{-4}
γιατί μεταφέραμε την υποδιαστολή 4 θέσεις
δεξιά.

Άλλο παράδειγμα είναι ο αριθμός 0,00000000107.
Για να τον γράψουμε σε τυποποιημένη μορφή
μεταφέρουμε την υποδιαστολή του 9 θέσεις
δεξιά, οπότε ο αριθμός γράφεται $1,07 \cdot 10^{-9}$

1.

Γράψε με τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς:

(α) Η απόσταση Γης - Σελήνης είναι 384.400.000 m.

(β) Η ηλικία της Γης είναι 4.500.000.000 έτη.

(γ) Η απόσταση Γης - Ήλιου είναι 149.600.000 km.

- (a) Εδώ θα μεταφέρουμε την υποδιαστολή (που είναι στο τέλος του αριθμού και δεν την γράφουμε) 8 θέσεις αριστερά, οπότε θα είναι $3,844 \cdot 10^8 \text{m}$
- (b) Εδώ θα μεταφέρουμε την υποδιαστολή 9 θέσεις αριστερά οπότε ο αριθμός θα γίνει $4,5 \cdot 10^9$ έτη.
- (c) Εδώ θα μεταφέρουμε την υποδιαστολή 8 θέσεις αριστερότερα οπότε ο αριθμός θα γίνει $1,4 \cdot 10^8$

2. Η μάζα του ατόμου του υδρογόνου είναι $1,67 \cdot 10^{-27}$ gr.
Να βρεις πόσα άτομα περιέχει 1 gr υδρογόνου.

1 άτομο υδρογόνου ζυγίζει $1,67 \cdot 10^{-27}$ gr

x άτομα υδρογόνου ζυγίζουν 1 gr

Κάνουμε μέθοδο των τριών και παίρνουμε $x = \frac{1}{1,67 \cdot 10^{-27}} = \frac{1}{1,67} \cdot 10^{27}$ άτομα

3.

Γράψε με τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς:

(α) Η διάμετρος ενός πυρήνα ατόμου είναι $0,000000000000001$ cm.

(β) Το βάρος ενός μορίου αλατιού είναι $0,00000000000000000000000097$ gr.

(α) Θα μεταφέρουμε την υποδιαστολή 14 θέσεις δεξιότερα. οπότε ο αριθμός γράφεται 10^{-14} cm

(β) Θα μεταφέρουμε την υποδιαστολή 23 θέσεις δεξιότερα. Οπότε ο αριθμός γράφεται $9,7 \cdot 10^{-23}$ gr