

• **Για να σχηματίσουμε** δυνάμεις του 10 βάζουμε βάση κάθε φορά το 10 και εκθέτη τον αριθμό που δείχνει πόσα μηδενικά έχει ο αριθμός.

π.χ. $100=10^2$, $10.000.000=10^7$, $100.000.000=10^8$

• **Για να αναλύσουμε** δυνάμεις του 10, γράφουμε κάθε φορά το 1 και βάζουμε τόσα μηδενικά όσα μας λείπει ο εκθέτης.

π.χ. $10^3=1.000$, $10^4=10.000$, $10^5=100.000$

• **Για να γράψουμε** έναν πολυψήφιο αριθμό με δύναμη του 10, εργαζόμαστε ως εξής:

▪ Γράφουμε τον αριθμό ως γινόμενο με το 10, το 100, το 1.000 κ.ο.κ ανάλογα με το πλήθος των 0 που υπάρχουν στο τέλος.

▪ Μετατρέπουμε το 10, το 100, το 1.000 κ.ο.κ. σε δύναμη του 10.

π.χ. $9.000.000=9 \times 1.000.000=9 \times 10^6$

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν γράφουμε έναν αριθμό χρησιμοποιώντας δυνάμεις του 10, προσέχουμε ο αριθμός που βρίσκεται μπροστά από τη δύναμη του 10 να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 1 και μικρότερος του 10.

π.χ. 63.000.000. Δεν γράφεται ως 63×10^9 αλλά ως $6,3 \times 10^{10}$.

Γράφουμε τον αριθμό ως δεκαδικό με το πρώτο του μη μηδενικό ψηφίο ως ακέραιο μέρος και τα υπόλοιπα μη μηδενικά ψηφία ως δεκαδικό μέρος και αυξάνουμε τον εκθέτη τόσα ψηφία όσα είναι και τα δεκαδικά ψηφία.

π.χ. $234.000.000=2,34 \times 10^8$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ (ΛΥΝΩ ΠΙΣΩ)

1) Σχηματίζω δυνάμεις του 10:

$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$

$10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$

$10 \times 10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$

$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$

$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$

2) Βρίσκω τους παρακάτω αριθμούς:

▪ $3 \times 10^2 = \dots\dots\dots$

▪ $4 \times 10^5 = \dots\dots\dots$

▪ $4 \times 10^3 + 5 \times 10^4 = \dots\dots\dots$

▪ $8 \times 10^3 + 2 \times 10^2 = \dots\dots\dots$

▪ $4 \times 10^3 + 5 \times 10^4 = \dots\dots\dots$

▪ $7 \times 10^5 + 2 \times 10^3 = \dots\dots\dots$

3) Ο Όλυμπος έχει ύψος $2 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 10^1 + 7$ μέτρα. Να βρεθεί πόσα μέτρα ύψος έχει ο Όλυμπος.

4) Το άστρο Τζινάχ, που βρίσκεται στον αστερισμό του Κύκνου, απέχει από τη Γη 680 τρισεκατομμύρια χιλιόμετρα. Να γράψετε τον αριθμό αυτόν:

α) στην κανονική του μορφή.

β) με τη βοήθεια δυνάμεων του 10.

5) Τα ετήσια έσοδα μιας ναυτιλιακής εταιρείας είναι $3,2 \times 10^8$ € και τα ετήσια έξοδα της $2,5 \times 10^8$ €. Να βρείτε τα ετήσια κέρδη της εταιρείας και να τα γράψετε με τη βοήθεια δυνάμεων του 10.

6) Η Γη έχει ηλικία περίπου $4,6 \times 10^9$ χρόνων. Τα πρώτα ίχνη ζωής εμφανίστηκαν πριν από 3,5 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου. Για πόσα χρόνια περίπου δεν υπήρχε ζωή στη Γη;

7) Η θερμοκρασία στο κέντρο του Ήλιου είναι $1,5 \times 10^7$ βαθμοί Κελσίου, ενώ στην επιφάνειά του είναι 3.000 βαθμοί Κελσίου μικρότερη. Πόσους βαθμούς Κελσίου είναι η θερμοκρασία στην επιφάνεια του Ήλιου;