

## SCIENTIFIC NOTATION ( στα κομπιουτεράκια είναι το κουμπί SCI )

Η απόδοση πολύ μεγάλων ή πολύ μικρών αριθμών γίνεται ως εξής:

$$a \times 10^b$$

Όπου ο κανόνας αναγραφής τους πρέπει να είναι:

$$1 \leq |a| \leq 10$$

Παράδειγμα ο αριθμός 350 μπορεί να γραφτεί:

- A)  $3,5 \times 10^2$       *μόνο αυτό είναι αποδεκτό γιατί ισχύει:*       $1 \leq 3,5 \leq 10$   
B)  $35 \times 10^1$   
Γ)  $350 \times 10^0$

Δηλαδή έχουμε:

$$\begin{aligned} 100.000.000 &= 10^8 \\ 0,01 &= 1 \times 10^{-2} \\ 2.000 &= 2 \times 10^3 \\ 3.000.000 &= 3 \times 10^6 \text{ (αλλά όχι } 30 \times 10^5 \text{ λόγω του κανόνα)} \end{aligned}$$

Σε αυτή την μαθηματική έκφραση των αριθμών, για αστρονομικά μεγέθη, είναι σημαντικότερος ο εκθέτης του 10 παρά ο αριθμός που συνοδεύεται από αυτόν.

Για παράδειγμα εάν έχουμε ένα αριθμό, έστω 300.000.000 αυτός γράφεται:  $3 \times 10^8$

- i) αν αντικαταστήσουμε το 3 με το 4,  
τότε η διαφορά του  $3 \times 10^8$  από το  $4 \times 10^8$  είναι 30%  
ii) αν όμως αντικαταστήσουμε το 8 με το 9,  
τότε η διαφορά του  $3 \times 10^8$  από το  $3 \times 10^9$  είναι 1.000%

Γι' αυτό και στο δοκιμαστικό τεστ δίνει ερώτηση, στρογγυλοποιήστε τον αριθμό σε 3 ψηφία (three digits rounded): 1,54587966454e-4 που γίνεται: 1,55e-4. δηλαδή δεν πειράζουμε τον εκθέτη.

### ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΘΥΜΗΘΟΥΜΕ:

$$\begin{aligned} 10^0 &= 1 \\ 10^1 &= 10 \\ 10^2 &= 100 \\ 10^3 &= 1.000 \end{aligned}$$

### ΕΠΙΣΗΣ ΝΑ ΕΧΟΥΜΕ ΥΠΟΨΗ:

Πως οι αγγλοσάξονες γράφουν: 1,523.55      και όχι 1.523,55  
0.478      και όχι 0,478

## ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΕΚΘΕΤΕΣ

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

$$3 \times 10^6 \times 4 \times 10^8 = (3 \times 4) \times 10^{(6+8)} = 12 \times 10^{14} = 1,2 \times 10^{15} \quad (\text{βλέπε τον κανόνα}).$$

### ΔΙΑΙΡΕΣΗ

$$3 \times 10^6 / 4 \times 10^8 = (3/4) \times (10^6/10^8) = 0,75 \times 10^{(6-8)} = 0,75 \times 10^{-2} = 7,5 \times 10^{-3}$$

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ - ΑΦΑΙΡΕΣΗ

$$3 \times 10^7 + 4 \times 10^8 = 0,3 \times 10^8 + 4 \times 10^8 = (0,3+4) \times 10^8 = 4,3 \times 10^8$$

- το 3 διαιρείται με το 10 και γίνεται 0,3
- το  $10^7$  αυξάνει κατά 1 (δηλ. πολλαπλασιάζεται επί 10) και γίνεται  $10^8$  ώστε οι δύο αριθμοί να έχουν κοινό εκθέτη.

**\*Προσοχή** στα σεμινάρια οι αριθμοί αναγράφονται με την εξής μορφή, για παράδειγμα ο:  $3,0 \times 10^{-9}$

Τον παριστάνουμε ως: **3,0E-9**

Ή τον παριστάνουμε ως: **3,0e-9** (σε αυτή την μορφή ζητείται στα τεστ).

Το **E** και το **e** από την λέξη «EXPONENT» που σημαίνει εκθέτης.

**\*\*Προσοχή** να μην γίνει σύγχυση με την φυσική σταθερά  $e = 2,7183$  η οποία θα αναγραφόταν ως εξής:  $3e^{-9}$  που είναι άλλο πράγμα.

**\*\*\*Προσοχή** στο τεστ αν ζητηθεί να εισάγουμε πχ **m\_1** τότε αυτό αντιστοιχεί σε **m<sub>1</sub>**