**NOTAZIONE SCIENTIFICA DI UN NUMERO**

Le discipline scientifiche come la fisica, la biologia, l’astronomia etc., si trovano spesso a doversi confrontare con misurazioni di grandezze espresse da numeri molto grandi o molto piccoli. Per esempio:

* il raggio della Terra è circa 6 400 000 m;
* la velocità della luce nel vuoto è 299 790 000 m/s;
* un globulo rosso ha il diametro di 0,000007 m.

I primi due numeri sono “molto grandi”, mentre l’ultimo è “molto piccolo”.

Operare con numeri simili non è affatto semplice.

Per renderci conto di ciò, consideriamo un rettangolo di dimensioni

*b* = 0,00000006 m e *h* = 0,0000002 m.

Calcoliamone l’area:

*A* = *b⋅h* = 0,00000006 ⋅0,0000002 m2 = 0,000000000000012 m2.

Come si può notare, per scrivere il risultato di un’operazione tra due numeri in questo caso “molto piccoli” è necessario fare particolare attenzione in quanto, per l’eccessiva quantità di cifre decimali, è facile commettere degli errori.

Per risolvere questo problema, si preferisce utilizzare una scrittura compatta che permette di scrivere questo tipo di numeri in forma più agevole.

Una tale scrittura prende il nome di **notazione scientifica**.

**Un numero in notazione scientifica si presenta nella forma:**

**x,yyyy· 10n**

**dove x = 1,2,3,4,5,6,7,8,9; y = 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; n = 0, ±1, ±2, ±3, ±4, ±5,……; la quantità di cifre dopo la virgola dipende dalla precisione che vogliamo dare al valore.**

In pratica si scrive **una sola cifra diversa da zero** a sinistra della virgola, seguono le altre cifre e l'opportuna potenza del 10.

ESEMPI

In notazione scientifica 9.460.800.000.000 = 9,4608 ×1012.

In notazione scientifica 0,0000034 = 3,4 ×10 - 6

**REGOLA 1**

**Quando si scrive un numero in notazione scientifica, se bisogna spostare la virgola verso sinistra, la potenza del 10 sarà positiva e, per ogni spostamento della virgola bisogna aggiungere 1 all'esponente.**

ESEMPI:

27000 = 2,7 104

42.000.000.000 = 4,2 1010

5213 = 5,213 103

In effetti spostare la virgola di un posto verso sinistra equivale a dividere per 10 e questa divisione va compensata con una moltiplicazione, sempre per 10, che fa aumentare di 1 la potenza del 10.

**REGOLA 2**

**Quando si scrive un numero in notazione scientifica, se bisogna spostare la virgola verso destra, la potenza del 10 sarà negativa e, per ogni spostamento della virgola bisogna togliere 1 all'esponente**

ESEMPI:

0,0000834 = 8,34 10 - 5

0,000000047 = 4,7 10 – 8

0,003 = 3 10 -3

In effetti spostare la virgola di un posto verso destra equivale a moltiplicare per 10 e questa moltiplicazione va compensata con una divisione, sempre per 10, che fa diminuire di 1 la potenza del 10.

**PROVA TU**

1. Scrivere in notazione scientifica i seguenti numeri:

1.234.000.000.000 =

0,0000000000000034 =

237 =

0,0000123 =

1.780.000.000.000.000.000 =

0,0000456 =

43.000 =

0,00000012 =

12.340.000.000 =

0,05 =

11,5 ∙ 10 -7

0,003 10 -4

1. Scrivere per esteso (ovvero in notazione decimale) i seguenti numeri dati in notazione

scientifica:

4,5 10 5 =

3,4 10 – 5 =

6,5 10 -2 =

1,23 10 8 =

2,56 10 – 1 =

5,62 10 0 =

3,2 10 10 =

4,7 10 - 10 =

1 10 - 4 =

2,51 102=

1. Considera il rettangolo precedente di dimensioni *b* = 0,00000006 m e *h* = 0,0000002 m.

Calcola l’area trasformando prima i numeri in notazione scientifica

1. Esegui le seguenti operazioni e scrivi il risultato in notazione scientifica

(5,5 ∙ 10 – 3) ∙ (2 10 – 2) =

(20,8 ∙ 10 – 5) : (4 10 – 10) =

[(5,2 ∙ 10 – 4) ∙ (5 10 – 8)] : (2 10 – 3)2 =

(1,8 ∙ 10 – 5) ∙ (6 10 3)

1. Scrivi in notazione scientifica il numero che esprime quanti secondi ci sono in un anno. Considera un anno di 365 giorni.