

NOTAZIONE SCIENTIFICA

La notazione scientifica è un metodo per scrivere numeri molto grandi o molto piccoli. Nella notazione scientifica un numero è scritto nella forma:

$$a \times 10^n$$

dove $|a|$ è un numero maggiore o uguale a 1 e minore di 10, e n è un intero positivo, negativo o nullo.

NOTA BENE

Poiché le potenze di 10 vengono usate nella notazione scientifica, è importante ricordare:

$$10^4 = 10000$$

$$10^3 = 1000 \quad 10^{-4} = 0.0001$$

$$10^2 = 100 \quad 10^{-3} = 0.001$$

$$10^1 = 10 \quad 10^{-2} = 0.01$$

$$10^0 = 1 \quad 10^{-1} = 0.1$$

ESEMPIO 1 - Calcolare:

$$(a) 3,217 \times 10^3 \quad (b) 3,68 \times 10^5 \quad (c) 4,7 \times 10^{-4}$$

SOLUZIONE:

$$(a) \quad 3.217 \times 10^3 = 3.217 \times 1000 \\ = 3217$$

$$(b) \quad 3.68 \times 10^5 = 3.68 \times 100\,000 \\ = 368\,000$$

$$(c) \quad 4.7 \times 10^{-4} = 4.7 \times 0.0001 \\ = 0.00047$$

La maggior parte dei calcolatori può lavorare con i numeri nella notazione scientifica. Sul display di una calcolatrice il numero $3,01 \times 10^{17}$ viene rappresentato nella forma:



ESERCIZI

1. Scrivere ciascuno dei seguenti numeri nella notazione scientifica:

- | | | |
|--------------|--------------------|-------------------|
| (a) 47 000 | (b) 52 100 | (c) 32 000 000 |
| (d) 324 100 | (e) 420 | (f) 81 000 |
| (g) 5 000 | (h) 47 000 000 000 | (i) 3 200 000 000 |
| (j) 0.000 62 | (k) 0.0571 | (l) 0.000 000 2 |
| (m) 0.124 | (n) 0.0371 | (o) 0.000 21 |
| (p) 0.000 07 | (q) 0.471 | (r) 0.0003 |

2. Scrivere ciascuno dei seguenti numeri nella notazione scientifica:

- | | | |
|------------------|---------------|-----------------|
| (a) 1 milione | (b) 15 mila | (c) 6.4 milioni |
| (d) 30.4 milioni | (e) 4 milioni | (f) 0.4 milioni |

3. Scrivere ciascuno dei seguenti numeri nella forma decimale normale:

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| (a) 6×10^5 | (b) 4.31×10^2 | (c) 5.86×10^7 |
| (d) 8.3×10^{-4} | (e) 4.172×10^3 | (f) 6.42×10^{-5} |
| (g) 4.7×10^1 | (h) 3.2×10^{-1} | (i) 8.47×10^{-4} |
| (j) 3.34×10^8 | (k) 3.471×10^{-4} | (l) 8.421×10^2 |
| (m) 1.675×10^1 | (n) 8.4×10^{-6} | (o) 7.12×10^{-4} |

4. Per ciascuno dei seguenti numeri stabilire se sono espressi in notazione scientifica. Se no, tradurli in notazione scientifica:

- (a) 3.2×10^8 (b) 43.2×10^2 (c) 15.6×10^{-8}
(d) 0.4×10^3 (e) 1.3×10^{-8} (f) 0.7×10^{-4}
(g) 5.471×10^2 (h) 54.71×10^3 (i) 8.21×10^6

5. Calcolare il risultato delle seguenti operazioni scrivendolo in notazione scientifica:

- (a) $2000 \times 30 =$ (b) $4000^2 =$ (c) $50^3 =$
(d) $\frac{4}{1000} =$ (e) $\frac{6}{3000} =$ (f) $0.04^2 =$
(g) $0.004 \times 0.7 =$ (h) $22 \times 400 =$ (i) $\frac{18}{20000} =$
(j) $30^2 =$ (k) $0.02^2 =$ (l) $100^2 =$

6. In un km ci sono 1000m. Convertire le seguenti distanze in metri esprimendo il risultato in notazione scientifica:

- (a) 50 km (b) 620 km (c) 1456 km

7. Trovare il numero di:

- (a) ore in un anno (b) minuti in una settimana
(c) secondi in un giorno

esprimendo le risposte in notazione scientifica.

8. Il raggio della terra è 6370 km.

- a. Trovare il raggio della terra in metri ed esprimerlo sia in forma decimale normale che in notazione scientifica;
b. Trovare la circonferenza della terra in metri dando la risposta in notazione scientifica.

9. La massa della terra è $5,9 \times 10^{24}$ kg. Scrivere questo numero in forma decimale normale.

10. La larghezza di una sottile striscia di metallo è $\frac{3}{100}mm$. Scriverla in notazione scientifica.

11. La massa di un pianeta appena scoperto è stata stimata dagli scienziati 482 000 000 kg. Scriverla in notazione scientifica.

12. La distanza terra-sole varia tra $1,47 \times 10^8$ km e $1,53 \times 10^8$ km.

- (a) Scrivere questi numeri in forma decimale;
- (b) Convertire entrambe le distanze in metri e scriverle in notazione scientifica.

13. Trovare il risultato dei seguenti calcoli in notazione scientifica con la calcolatrice:

(a) 66666^2

(b) $54321 \times 6789 =$

(c) $2000^3 =$

(d) $640000 \times 240000 =$

(e) $88000 \times 188000 =$

(f) $56000 \div 0.000025 =$