

NOTAZIONE SCIENTIFICA

1. 

Giove ha diversi satelliti. Quattro di questi, Io, Europa, Ganimede e Callisto, sono detti medicei o galileiani, perché osservati per primo da Galileo Galilei (Pisa, 1564 – Arcetri, 1642) il 7 gennaio 1610. La scoperta venne fatta da Galileo Galilei e da Simon Marius in quel periodo proprio perché questi erano visibili da Terra anche con piccoli telescopi.

| Nome | Massa | Distanza media da Giove | Periodo orbitale |
|----------|--------------------------------|-------------------------|------------------|
| Io | 89.300.000.000.000.000.000 kg | 421.800.000 m | 1,77 giorni |
| Europa | 48.000.000.000.000.000.000 kg | 671.100.000 m | 3,55 giorni |
| Ganimede | 148.000.000.000.000.000.000 kg | 1.070.400.000 m | 7,16 giorni |
| Callisto | 108.000.000.000.000.000.000 kg | 1.882.700.000 m | 16,69 giorni |

Completa la tabella seguente basandoti sulla precedente indicando i dati in notazione scientifica.

| Nome | Massa | Distanza media da Giove | Periodo orbitale |
|----------|-------|-------------------------|------------------|
| Io | kg | m | 1,77 giorni |
| Europa | kg | m | 3,55 giorni |
| Ganimede | kg | m | 7,16 giorni |
| Callisto | kg | m | 16,69 giorni |

2. 

La velocità del suono nel ferro è di circa $5 \cdot 10^3$ m/s. Scrivi tale velocità in forma decimale estesa e calcola in 12 secondi quanti chilometri percorre.

.....

3. 

La velocità del suono nell'acqua è di circa $1,5 \cdot 10^3$ m/s. Scrivi tale velocità in forma decimale estesa e calcola in 30 secondi quanti chilometri percorre.

.....

4. 

Giove ha ben 67 diversi satelliti. Traduci in notazione scientifica la massa di Taigete.

Taigete: 160.000.000.000.000,00 kg =

5. 

Calcola l'area di una lamina rettangolare di dimensioni 0,0000006 m per 0,000002 m. Esegui il calcolo ed esprimi il valore dell'area in notazione esponenziale.

area = 0,0000006 m · 0,000002 m =

.....

6. 

Scrivi, usando le potenze del 10, le superfici dei seguenti stati.

Russia 17 098 242 km² =

Canada 9 984 670 km² =

Romania 237 500 km² =

Italia 301 340 km² =

Giamaica 10 991 km² =

7. 

Sapendo che la misura del diametro di un batterio è dell'ordine di circa 0,000006 m, indica tale valore in notazione scientifica.

.....

8. 

I geologi stimano l'età della terra pari a circa 4,54 miliardi di anni. Indica tale valore in notazione decimale e scientifica.

.....

9. 

Il numero che esprime la massa in grammi di una molecola di acqua è $2,989 \cdot 10^{-23}$.

Scrivi questo valore in forma decimale.

$2,989 \cdot 10^{-23} =$

10. 

Il debito pubblico italiano a ottobre 2014 ha raggiunto la cifra di 2157,5 miliardi di euro (fonte Bankitalia). Scrivi tale valore in notazione decimale e scientifica.

2157,5 miliardi € =

11. 

Gli eritrociti, noti come globuli rossi o emazie, sono presenti in un numero compreso tra i 4,5-5 milioni/ mm^3 nella donna e tra i 5-6 milioni/ mm^3 nell'uomo. Hanno una vita media è di circa 120 giorni. Scrivi i valori minimi indicati in notazione decimale e scientifica.

Uomo 4,5 milioni/ mm^3 = milioni/ mm^3 = milioni/ mm^3

Donna 5 milioni/ mm^3 = milioni/ mm^3 = milioni/ mm^3

12. 

In una facciata di un foglio A4 (21 x 29,7) a quadretti di 5 mm si possono scrivere in modo ordinato almeno 2000 cifre. Quanti fogli servono per scrivere le cifre di un Googol (1 Googol = 10^{100})? Aiutati utilizzando la notazione scientifica e le proprietà delle potenze.

.....

SOLUZIONI

Giove ha diversi satelliti. Quattro di questi, Io, Europa, Ganimede e Callisto, sono detti medicei o galileiani, perché osservati per primo da Galileo Galilei (Pisa, 15 febbraio 1564 – Arcetri, 8 gennaio 1642) il 7 gennaio 1610. La scoperta venne fatta da Galileo Galilei e da Simon Marius in quel periodo proprio perché questi erano visibili da Terra anche tramite piccoli telescopi.

| Nome | Massa | Distanza media da Giove | Periodo orbitale |
|----------|--------------------------------|-------------------------|------------------|
| Io | 89.300.000.000.000.000.000 kg | 421.800.000 m | 1,77 giorni |
| Europa | 48.000.000.000.000.000.000 kg | 671.100.000 m | 3,55 giorni |
| Ganimede | 148.000.000.000.000.000.000 kg | 1.070.400.000 m | 7,16 giorni |
| Callisto | 108.000.000.000.000.000.000 kg | 1.882.700.000 m | 16,69 giorni |

Completa la tabella seguente basandoti sulla precedente indicando i dati in notazione scientifica.

| Nome | Massa | Distanza media da Giove | Periodo orbitale |
|----------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| Io | $8,93 \cdot 10^{22}$ kg | $4,22 \cdot 10^8$ m | 1,77 giorni |
| Europa | $4,80 \cdot 10^{22}$ kg | $6,71 \cdot 10^8$ m | 3,55 giorni |
| Ganimede | $1,48 \cdot 10^{23}$ kg | $1,07 \cdot 10^9$ m | 7,16 giorni |
| Callisto | $1,08 \cdot 10^{23}$ kg | $1,88 \cdot 10^9$ m | 16,69 giorni |

La velocità del suono nel ferro è di circa $5 \cdot 10^3$ m/s. Scrivi tale velocità in forma decimale estesa e calcola in 12 secondi quanti chilometri percorre.

$$5 \cdot 10^3 \text{ m/s} = 5 \cdot 1000 \text{ m/s} = 5000 \text{ m/s} = 5 \text{ km/s}$$

$$5 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 12 \text{ s} = 60 \text{ km in 12 secondi}$$

La velocità del suono nell'acqua è di circa $1,5 \cdot 10^3$ m/s. Scrivi tale velocità in forma decimale estesa e calcola in 30 secondi quanti chilometri percorre.

$$1,5 \cdot 10^3 \text{ m/s} = 1,5 \cdot 1000 \text{ m/s} = 1500 \text{ m/s} = 1,5 \text{ km/s}$$

$$1,5 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 30 \text{ s} = 45 \text{ km in 30 secondi}$$

Giove ha ben 67 diversi satelliti. Traduci in notazione scientifica la massa di Taigete.

Taigete: 160.000.000.000.000,00 $1,6 \cdot 10^{14} \text{ kg}$

Calcola l'area di una lamina rettangolare di dimensioni 0,0000006 m per 0,000002 m. Esegui il calcolo ed esprimi il valore dell'area in notazione esponenziale.

$$\text{area} = 0,000\ 000\ 6 \text{ m} \cdot 0,000\ 002 \text{ m} = 1,2 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$

$$0,000\ 000\ 6 \text{ m} = 6,0 \cdot 10^{-7}$$

$$0,000\ 002 \text{ m} = 2,0 \cdot 10^{-6}$$

$$6,0 \cdot 10^{-7} \cdot 2,0 \cdot 10^{-6} = 12 \cdot 10^{-7+(-6)} = 12 \cdot 10^{-13} = 1,2 \cdot 10^{-12}$$

Scrivi, usando le potenze del 10, le superfici dei seguenti stati.

$$\text{Russia} \quad 17\,098\,242 \text{ km}^2 \quad = 1,71 \cdot 10^7 \text{ km}^2$$

$$\text{Canada} \quad 9\,984\,670 \text{ km}^2 \quad = 9,98 \cdot 10^6 \text{ km}^2$$

$$\text{Romania} \quad 237\,500 \text{ km}^2 \quad = 3,38 \cdot 10^5 \text{ km}^2$$

$$\text{Italia} \quad 301\,340 \text{ km}^2 \quad = 3,01 \cdot 10^5 \text{ km}^2$$

$$\text{Giamaica} \quad 10\,991 \text{ km}^2 \quad = 1,1 \cdot 10^4 \text{ km}^2$$

Sapendo che la misura del diametro di un batterio è dell'ordine di circa 0,000006 m, indica tale valore in notazione scientifica.

$$0,000\,006 \text{ m} = 6 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

I geologi stimano l'età della terra pari a circa 4,54 miliardi di anni. Indica tale valore in notazione decimale e scientifica.

$$4,54 \text{ miliardi di anni} = 4.540.000.000 = 4,54 \cdot 10^9 \text{ anni}$$

Il numero che esprime la massa in grammi di una molecola di acqua è $2,989 \cdot 10^{-23}$.

Scrivi questo valore in forma decimale.

$$2,989 \cdot 10^{-23} = 0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 029\ 89$$

Il debito pubblico italiano a ottobre 2014 ha raggiunto la cifra di 2157,5 miliardi di euro (fonte Bankitalia). Scrivi tale valore in notazione decimale e scientifica.

$$2157,5 \text{ miliardi } \text{€} = 2.157.500.000.000 = 2,16 \cdot 10^{12} \text{ €}$$

Gli eritrociti, noti come globuli rossi o emazie, sono presenti in un numero compreso tra i 4,5-5 milioni/ mm^3 nella donna e tra i 5-6 milioni/ mm^3 nell'uomo. Hanno una vita media è di circa 120 giorni. Scrivi i valori minimi indicati in notazione decimale e scientifica.

$$\text{Uomo } 4,5 \text{ milioni}/mm^3 = 4.500.000 \text{ milioni}/mm^3 = 4,5 \cdot 10^6 \text{ milioni}/mm^3$$

$$\text{Donna } 5 \text{ milioni}/mm^3 = 5.000.000 \text{ milioni}/mm^3 = 5 \cdot 10^6 \text{ milioni}/mm^3$$

In una facciata di un foglio A4 (21 x 29,7) a quadretti di 5 mm si possono scrivere in modo ordinato almeno 2000 cifre. Quanti fogli servono per scrivere le cifre di un Googol (Googol = 10^{100})? Aiutati utilizzando la notazione scientifica e le proprietà delle potenze.

$$2000 \text{ cifre} = 2,0 \cdot 10^3$$

$$\frac{10^{100}}{2 \cdot 10^3} = \frac{10^{97}}{2} = \frac{10 \cdot 10^{96}}{2} = 5 \cdot 10^{96}$$

Perché

$$\frac{10^{100}}{10^3} = 10^{100} : 10^3 = 100^{100-3} = 10^{97}$$

$$10 \cdot 10^{96} = 10^{1+96} = 10^{97}$$

KEYWORDS

 *Matematica, Aritmetica, Notazione scientifica, notazione esponenziale, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a potenza, base, esponente, potenza, proprietà delle potenze*

 *Math, Arithmetic, Scientific Notation, normalized notation, Arithmetic Operations, Raise to a Power, base, exponent, power, Solved expressions with raise to a power*

 *Matemática, Aritmética, potencia, notación científica, potencias, propiedades de las potencias, Potencias y expresiones,*

 *Mathématique, Arithmétique, Notation scientifique, Exercices de calcul et expression avec des puissances, propriété des puissances*

 *Mathematik, Arithmetik, Potenz, Wissenschaftliche Notation, Rechenregeln, Allgemeinere Basen, Allgemeinere Exponenten*