

## 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 km<sup>2</sup> = .....

Canada 9 984 670 km<sup>2</sup> = .....

Romania 237 500 km<sup>2</sup> = .....

Italia 301 340 km<sup>2</sup> = .....

Giamaica 10 991 km<sup>2</sup> = .....

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*