

**Il metro del Sistema Internazionale è definito come:**

- A) un centonovantamilionesimo della distanza Terra-Sole
- B) un millesimo di chilometro
- C) lo spazio percorso dalla luce nel vuoto in  $1/c$  secondi
- D) una iarda del sistema britannico
- E) non è una grandezza fondamentale e non si definisce

**Un micron corrisponde a:**

- A)  $10^6$  m
- B)  $10^4$  m
- C)  $10^{-10}$  m
- D)  $10^{-1}$  m
- E)  $10^{-6}$  m

**Se due vettori sono ortogonali fra loro**

- A) il loro prodotto scalare è nullo
- B) le loro direzioni non cambiano mai
- C) il loro prodotto vettoriale è pari al prodotto dei loro moduli
- D) la loro somma è ortogonale ad entrambi
- E) la loro differenza corrisponde all'asse x o all'asse y

**Quale dei seguenti gruppi di grandezze fisiche comprende solo grandezze fondamentali (e non derivate) del Sistema Internazionale?**

- A) Corrente elettrica, massa, lunghezza e tempo
- B) Resistenza elettrica, lunghezza, massa e tempo
- C) Lunghezza, massa, tempo e forza
- D) Lunghezza, massa, temperatura e forza
- E) Temperatura, corrente elettrica, calore e tempo

**Una velocità di 180 m/s equivale a:**

- A) 6,48 km/h
- B) 500 km/h
- C) 64,8 km/h
- D) 50 km/h
- E) 648 km/h

**La forma dimensionale della velocità è:**

- A) [LT]
- B)  $[LT^{-1}]$
- C)  $[LT^{-2}]$
- D)  $[L^2T]$

**Approssimare a due cifre significative il numero 2,730.**

- A) 30
- B) 2,73
- C) 2,7

- D) 3,0
- E) non è possibile farlo

**Scrivere in notazione scientifica il numero 299792458 usando 5 cifre significative.**

- A) 29979,2458
- B) è già in notazione scientifica
- C)  $3000 \cdot 10^5$
- D)  $2,9979 \cdot 10^8$
- E)  $3 \cdot 10^8$

**Il Metodo Scientifico :**

- A) si basa sull'osservazione di un fenomeno, sulla formulazione di un'ipotesi e sulla realizzazione di esperimenti per provare o confutare l'ipotesi
- B) viene usato solo da una parte piccola della comunità scientifica
- C) impone una serie di esperimenti finché l'ipotesi formulata inizialmente non è verificata come previsto
- D) funziona solo se lo si applica una volta per ogni grandezza che vogliamo misurare
- E) si basa sulla maggioranza dei voti degli scienziati coinvolti

8. Dato il vettore  $\vec{a}$  di modulo 5 che giace sul piano  $(x, y)$ , applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale destrorso e formante con l'asse  $x$  un angolo di  $100^\circ$ , le sue componenti relative agli assi  $x$  e  $y$  sono circa

- (a) 4.92, 0.87
- (b)  $-0.87, 4.92$
- (c) 4.92,  $-0.87$
- (d) 0.87, 4.92

9. La lunghezza di  $0.000000420 \text{ m}$  può essere espressa anche nella forma:

- (a)  $420 \text{ nm}$
- (b)  $420 \text{ }\mu\text{m}$
- (c)  $4.20 \text{ }\mu\text{m}$
- (d)  $4.20 \text{ nm}$

3. La media aritmetica dei numeri 122, 16, 12, 4, 2, 6 è:

- (a) 162
- (b) 16.2
- (c) 27
- (d) nessuna delle precedenti

La densità del mercurio è  $13546 \text{ kg/m}^3$ . La densità espressa in  $\text{g/cm}^3$  è pari a

- (a)  $0.13546 \text{ g/cm}^3$
- (b)  $1.3546 \text{ g/cm}^3$
- (c)  $13.546 \text{ g/cm}^3$

(d)  $13546 \text{ g/cm}^3$

1. Converti il volume di  $15 \text{ cm}^3$  in  $\text{m}^3$ .
  - (a)  $15 \cdot 10^7 \text{ m}^3$
  - (b)  $1.5 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$
  - (c)  $15 \cdot 10^5 \text{ m}^3$
  - (d)  $1.5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$
2. Scrivere in notazione scientifica il numero 980.665 usando 4 cifre significative.
  - (a)  $9.81 \cdot 10^2$
  - (b)  $9.807 \cdot 10^2$
  - (c)  $9807 \cdot 10^{-3}$
  - (d) 9806
3. Tra i seguenti gruppi di unità di misura quale contiene solo unità di misura che **NON** appartengono a grandezze fondamentali del SI
  - (a) Pascal, Joule, Newton
  - (b) Watt, chilometro, secondo
  - (c) Newton, chilogrammo, litro
  - (d) metro, chilogrammo, secondo
4. Il vettore  $\vec{b} = 3\vec{a}$  è definito come quel vettore:
  - (a) parallelo ed equiverso ad  $\vec{a}$  e con modulo  $b = 3a$
  - (b) ortogonale ad  $\vec{a}$  e con modulo  $b = 3a$
  - (c) ortogonale ad  $\vec{a}$  e con modulo  $b = -3a$
  - (d) parallelo e con verso opposto ad  $\vec{a}$  e con modulo  $b = 3a$
5. Se tre vettori  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  sono tali che  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$  e  $a + b = c$  allora:
  - (a) ciascun vettore è ortogonale agli altri due
  - (b)  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  sono paralleli e di verso opposto
  - (c) i tre vettori si dispongono secondo i lati di un triangolo equilatero
  - (d)  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  sono paralleli e equiversi
6. Se il vettore  $\vec{a}$  giace sul piano  $(x, y)$ , è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale destrorso e forma con l'asse  $x$  l'angolo di  $135^\circ$ , i segni delle sue componenti relative agli assi  $x$  e  $y$  sono rispettivamente
  - (a) -, +
  - (b) +, +
  - (c) +, -
  - (d) -, -

10. Due vettori hanno componenti  $\mathbf{a}=(1,3,7)$  e  $\mathbf{b}=(1,2,k)$ . Affinché i due vettori siano ortogonali tra loro

- (a)  $k$  deve essere 0
- (b)  $k$  deve essere 1
- (c)  $k$  deve essere -5
- (d)  $k$  deve essere -1