

# ESERCITAZIONE

$\sum_{h=0}^n x^h = \frac{x^{n+1}-1}{x-1}$

$(1234+5678) = x^2 + 51430$

$(1234+5678) = 5.432.94$

$D(x) = 2 + 3 + 4.31447$

$\sqrt{2436.96 - 2x + 2x^2 - 3x^3}$

$\frac{1}{2} \int \frac{1}{x} dx = \frac{1}{2} \ln|x|$

$x^2 + y^2 = ab + 4c$

$c(x, y) = \begin{cases} xy = 2 \\ cx - cy = 25^2 \\ 2\pi = c \end{cases}$

$A_1 \cap B_1, A_2 \cap B_2, A_3 \cap B_3$

$24 \frac{x}{y} + \frac{2^2 + 3^2}{x} + \frac{1}{x^2}$

men = 384 + n

$x = 9.22$

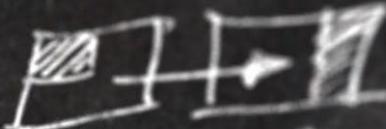
$\sum_{x=2}^{n=14} N_{30} \cdot x = \frac{1}{2} [984 + x^2 + p \cdot ab]$

$x \leq 549$

$\beta = 9 + x^2 + y^2$

010112  
010002  
200010  
011002

$y = 4$



1) Converti la velocità di  $1.00 \cdot 10^2$  m/s in km/h

- a) 36 km/h
- b) 360 km/h
- c)  $3,60 \cdot 10^2$  km/h
- d) 100 km/h

1) Converti la velocità di  $1.00 \cdot 10^2$  m/s in km/h

- a) 36 km/h
- b) 360 km/h
- c)  $3,60 \cdot 10^2$  km/h
- d) 100 km/h

2) La densità del rame è  $8900 \text{ kg/m}^3$

Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- a) 8900 kg di rame hanno un volume di  $1 \text{ m}^3$
- b) la densità del rame è  $8.9 \text{ g/cm}^3$
- c)  $1 \text{ m}^3$  di rame ha una massa di 8900 kg
- d) la densità del rame è  $8900 \text{ g/cm}^3$

1) Converti la velocità di  $1.00 \cdot 10^2$  m/s in km/h

- a) 36 km/h
- b) 360 km/h
- c)  $3,60 \cdot 10^2$  km/h
- d) 100 km/h

2) La densità del rame è  $8900 \text{ kg/m}^3$

Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- a) 8900 kg di rame hanno un volume di  $1 \text{ m}^3$
- b) la densità del rame è  $8.9 \text{ g/cm}^3$
- c)  $1 \text{ m}^3$  di rame ha una massa di 8900 kg
- d) la densità del rame è  $8900 \text{ g/cm}^3$

3) La vita media di una particella subnucleare è circa uguale a  $2.2 \cdot 10^{-3}$  s.

Tale valore può esprimersi anche nella forma

- a) 2.2 ms
- b) 22 ms
- c) 0.22 ns
- d) 2.2 ns

---

4) Un recipiente ha capacità pari a 4500 l. Il suo volume in  $\text{m}^3$  è

- a)  $4.5 \cdot 10^{-3}$
- b)  $4.5 \cdot 10^{-6}$
- c) 4.5
- d) 0.45

---

4) Un recipiente ha capacità pari a 4500 l. Il suo volume in  $\text{m}^3$  è

- a)  $4.5 \cdot 10^{-3}$
- b)  $4.5 \cdot 10^{-6}$
- c) 4.5
- d) 0.45

5) La massa di un pallone omogeneo è 300 g. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) La sua inerzia è maggiore di quella di un pallone omogeneo di raggio doppio e medesima massa
- b) Il peso del pallone 0.3 Kg
- c) La massa del pallone è  $3 \cdot 10^{-4}$  tonnellate
- d) In alta montagna la massa del pallone è minore di 300g

4) Un recipiente ha capacità pari a 4500 l. Il suo volume in  $\text{m}^3$  è

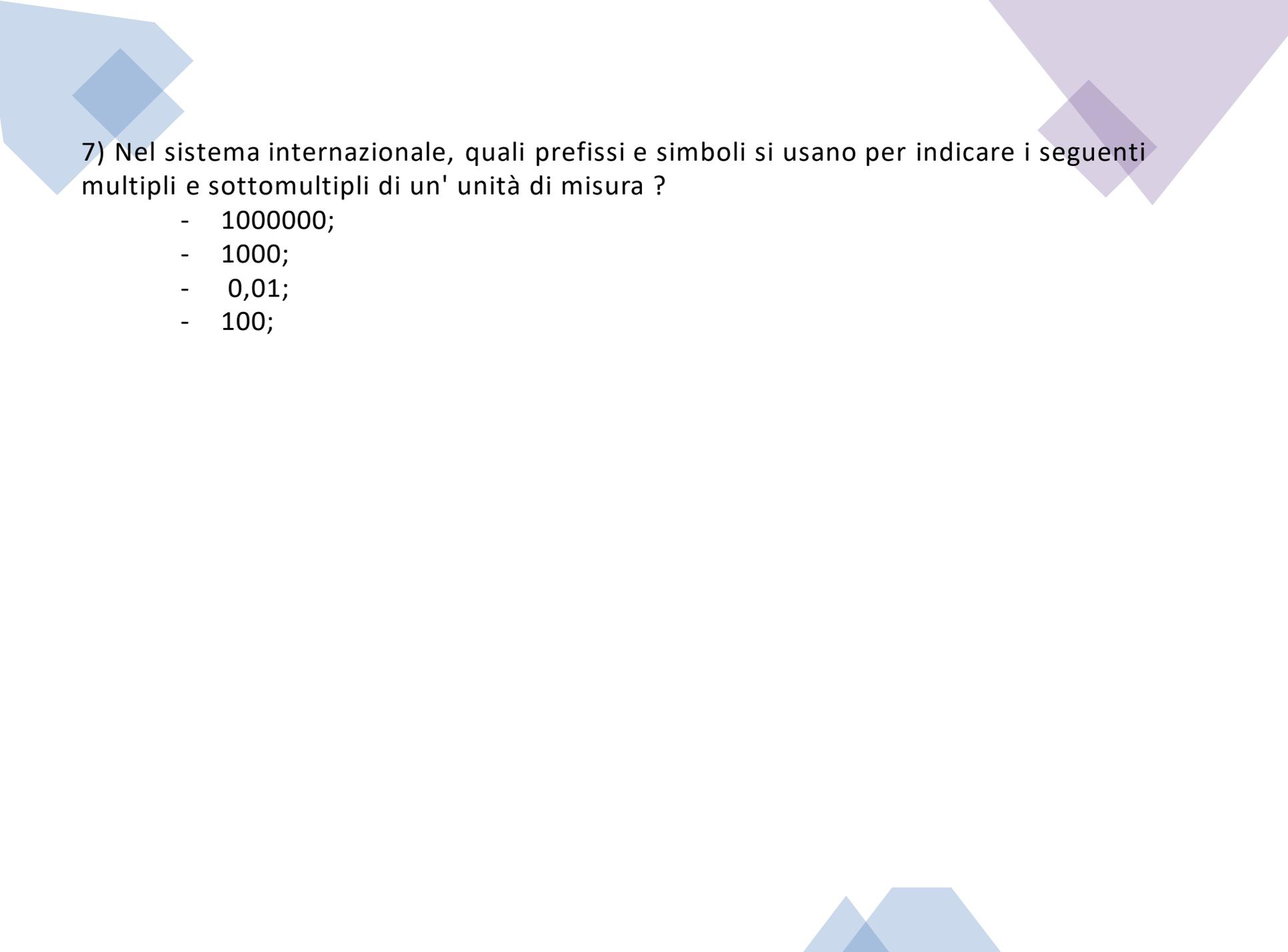
- a)  $4.5 \cdot 10^{-3}$
- b)  $4.5 \cdot 10^{-6}$
- c) 4.5
- d) 0.45

5) La massa di un pallone omogeneo è 300 g. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) La sua inerzia è maggiore di quella di un pallone omogeneo di raggio doppio e medesima massa
- b) Il peso del pallone 0.3 Kg
- c) La massa del pallone è  $3 \cdot 10^{-4}$  tonnellate
- d) In alta montagna la massa del pallone è minore di 300g

6) Due cubi della stessa sostanza hanno lo spigolo rispettivamente di 1m e 2m. Quello con lo spigolo più grande ha una massa rispetto a quello con lo spigolo piccolo:

- a) doppia
- b) 4 volte più grande
- c) 8 volte più grande
- d) Non si può rispondere senza conoscere il tipo di sostanza



7) Nel sistema internazionale, quali prefissi e simboli si usano per indicare i seguenti multipli e sottomultipli di un' unità di misura ?

- 1000000;
- 1000;
- 0,01;
- 100;

7) Nel sistema internazionale, quali prefissi e simboli si usano per indicare i seguenti multipli e sottomultipli di un' unità di misura ?

- 1000000;
- 1000;
- 0,01;
- 100;
- 0,000000001

8) Una lunghezza di 48 cm. Equivale a:

- A) 0,048 m
- B) 0,48 m
- C) 480 m
- D) 4800 m

7) Nel sistema internazionale, quali prefissi e simboli si usano per indicare i seguenti multipli e sottomultipli di un' unità di misura ?

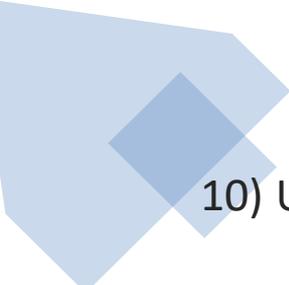
- 1000000;
- 1000;
- 0,01;
- 100;
- 0,000000001

8) Una lunghezza di 48 cm. Equivale a:

- A) 0,048 m
- B) 0,48 m
- C) 480 m
- D) 4800 m

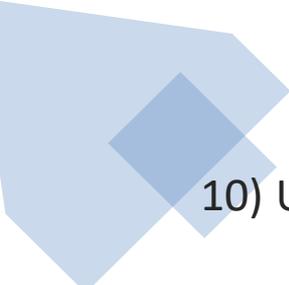
9) Quale delle seguenti equivalenze è errata?

- A) 123 mm = 1,23 dm
- B) 1 500 cm = 1,5 dam
- C) 62 000 m = 6,2 km
- D) 50 km = 50000 m



10) Una lunghezza misura 520 hm, essa equivale a:

- a) 0,52 dm
  - b) 52 km
  - c) 520 000 cm
  - d) 5 200 000 cm
- 
- 

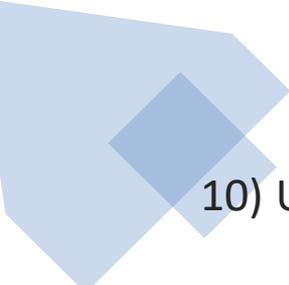


10) Una lunghezza misura 520 hm, essa equivale a:

- a) 0,52 dm
- b) 52 km
- c) 520 000 cm
- d) 5 200 000 cm

11) Una massa misura 4900 g, essa equivale a:

- a) 490 000 mg
  - b) 49 000 cg
  - c) 490 hg
  - d) 4,9 kg
- 



10) Una lunghezza misura 520 hm, essa equivale a:

- a) 0,52 dm
- b) 52 km
- c) 520 000 cm
- d) 5 200 000 cm

11) Una massa misura 4900 g, essa equivale a:

- a) 490 000 mg
- b) 49 000 cg
- c) 490 hg
- d) 4,9 kg

12) Una corrente misura 0,13 A, essa equivale a:

- a) 1 300 mA
  - b) 130 mA
  - c) 13 mA
  - d) 1,3 mA
- 

---

13) Quale tra le seguenti operazioni è possibile?

a)  $28 \cdot 5 \text{ s}$

b)  $28 + 5 \text{ s}$

c)  $28 - 5 \text{ s}$

d)  $28 \text{ m} + 5 \text{ s}$

---

13) Quale tra le seguenti operazioni è possibile?

- a)  $28 \cdot 5 \text{ s}$
- b)  $28 + 5 \text{ s}$
- c)  $28 - 5 \text{ s}$
- d)  $28 \text{ m} + 5 \text{ s}$

14) Utilizzando il metodo diretto per misurare una grandezza fisica avremo

- a) la misura ottenuta con uno strumento tarato
- b) la misura espressa nel sistema S.I.
- c) la misura espressa mediante notazione scientifica
- d) la misura ottenuta per confronto con il campione

---

13) Quale tra le seguenti operazioni è possibile?

- a)  $28 \cdot 5 \text{ s}$
- b)  $28 + 5 \text{ s}$
- c)  $28 - 5 \text{ s}$
- d)  $28 \text{ m} + 5 \text{ s}$

14) Utilizzando il metodo diretto per misurare una grandezza fisica avremo

- a) la misura ottenuta con uno strumento tarato
- b) la misura espressa nel sistema S.I.
- c) la misura espressa mediante notazione scientifica
- d) la misura ottenuta per confronto con il campione

15) Delle seguenti grandezze fisiche quale è una grandezza fondamentale del sistema SI?

- a) massa
- b) peso
- c) forza
- d) velocità

16) Una misura è eseguita mediante metodo indiretto quando:

- a) viene espressa nel sistema di misura internazionale S.I.
- b) viene espressa mediante la notazione scientifica
- c) viene ottenuta confrontando la grandezza da misurare con un campione
- d) viene ottenuta utilizzando un'opportuna relazione tra grandezze fisiche

16) Una misura è eseguita mediante metodo indiretto quando:

- a) viene espressa nel sistema di misura internazionale S.I.
- b) viene espressa mediante la notazione scientifica
- c) viene ottenuta confrontando la grandezza da misurare con un campione
- d) viene ottenuta utilizzando un'opportuna relazione tra grandezze fisiche

17) Delle seguenti espressioni di numeri con potenze di 10 quale è corretta?

- a)  $0,000\ 000\ 077 = 7,7 \cdot 10^{-8}$
- b)  $0,000\ 35 = 3,5 \cdot 10^{-5}$
- c)  $0,000\ 2 = 2 \cdot 10^{-3}$
- d)  $0,000\ 000\ 96 = 9,6 \cdot 10^{-6}$

- 16) Una misura è eseguita mediante metodo indiretto quando:
- a) viene espressa nel sistema di misura internazionale S.I.
  - b) viene espressa mediante la notazione scientifica
  - c) viene ottenuta confrontando la grandezza da misurare con un campione
  - d) viene ottenuta utilizzando un'opportuna relazione tra grandezze fisiche

17) Delle seguenti espressioni di numeri con potenze di 10 quale è corretta?

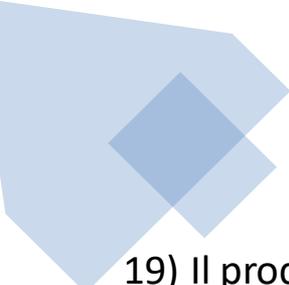
- a)  $0,000\ 000\ 077 = 7,7 \cdot 10^{-8}$
- b)  $0,000\ 35 = 3,5 \cdot 10^{-5}$
- c)  $0,000\ 2 = 2 \cdot 10^{-3}$
- d)  $0,000\ 000\ 96 = 9,6 \cdot 10^{-6}$

18) Il prodotto  $30\ 000\ 000 \cdot 5\ 000\ 000$ , in notazione scientifica, vale:

- a)  $1,5 \cdot 10^{12}$
- b)  $1,5 \cdot 10^{13}$
- c)  $1,5 \cdot 10^{14}$
- d)  $1,5 \cdot 10^{15}$

19) Il prodotto  $13\,000\,000 \cdot 0,0005$ , utilizzando la notazione scientifica, vale:

- a)  $6,5 \cdot 10^{-3}$
- b)  $6,5 \cdot 10^{-4}$
- c)  $6,5 \cdot 10^3$
- d)  $6,5 \cdot 10^4$



19) Il prodotto  $13\,000\,000 \cdot 0,0005$ , utilizzando la notazione scientifica, vale:

a)  $6,5 \cdot 10^{-3}$

b)  $6,5 \cdot 10^{-4}$

c)  $6,5 \cdot 10^3$

d)  $6,5 \cdot 10^4$

20) Il valore di 97,205 può essere approssimato a:

a) 97,200

b) 97,201

c) 97,20

d) 97,21



19) Il prodotto  $13\,000\,000 \cdot 0,0005$ , utilizzando la notazione scientifica, vale:

- a)  $6,5 \cdot 10^{-3}$
- b)  $6,5 \cdot 10^{-4}$
- c)  $6,5 \cdot 10^3$
- d)  $6,5 \cdot 10^4$

20) Il valore di 97,205 può essere approssimato a:

- a) 97,200
- b) 97,201
- c) 97,20
- d) 97,21

21) Delle seguenti misure quale ha tre cifre significative?

- a) 6,066 m
- b) 6,06 m
- c) 6,660 m
- d) 0,66 m

22) Come si definisce la più piccola variazione del valore numerico della misura di una certa grandezza che un certo strumento di misura è in grado di far apprezzare all'operatore?

- a) Accuratezza.
- b) Precisione.
- c) Sensibilità.
- d) Portata.

22) Come si definisce la più piccola variazione del valore numerico della misura di una certa grandezza che un certo strumento di misura è in grado di far apprezzare all'operatore?

- a) Accuratezza.
- b) Precisione.
- c) Sensibilità.
- d) Portata.

23) Quando una misura può essere definita precisa ma non accurata?

- a) Una misura non è mai precisa perché è sempre affetta da incertezza.
- b) Quando è affetta da grandi errori sistematici e da grandi errori casuali.
- c) Quando è affetta da grandi errori casuali e da piccoli errori sistematici.
- d) Quando è affetta da piccoli errori casuali e da grandi errori sistematici.

22) Come si definisce la più piccola variazione del valore numerico della misura di una certa grandezza che un certo strumento di misura è in grado di far apprezzare all'operatore?

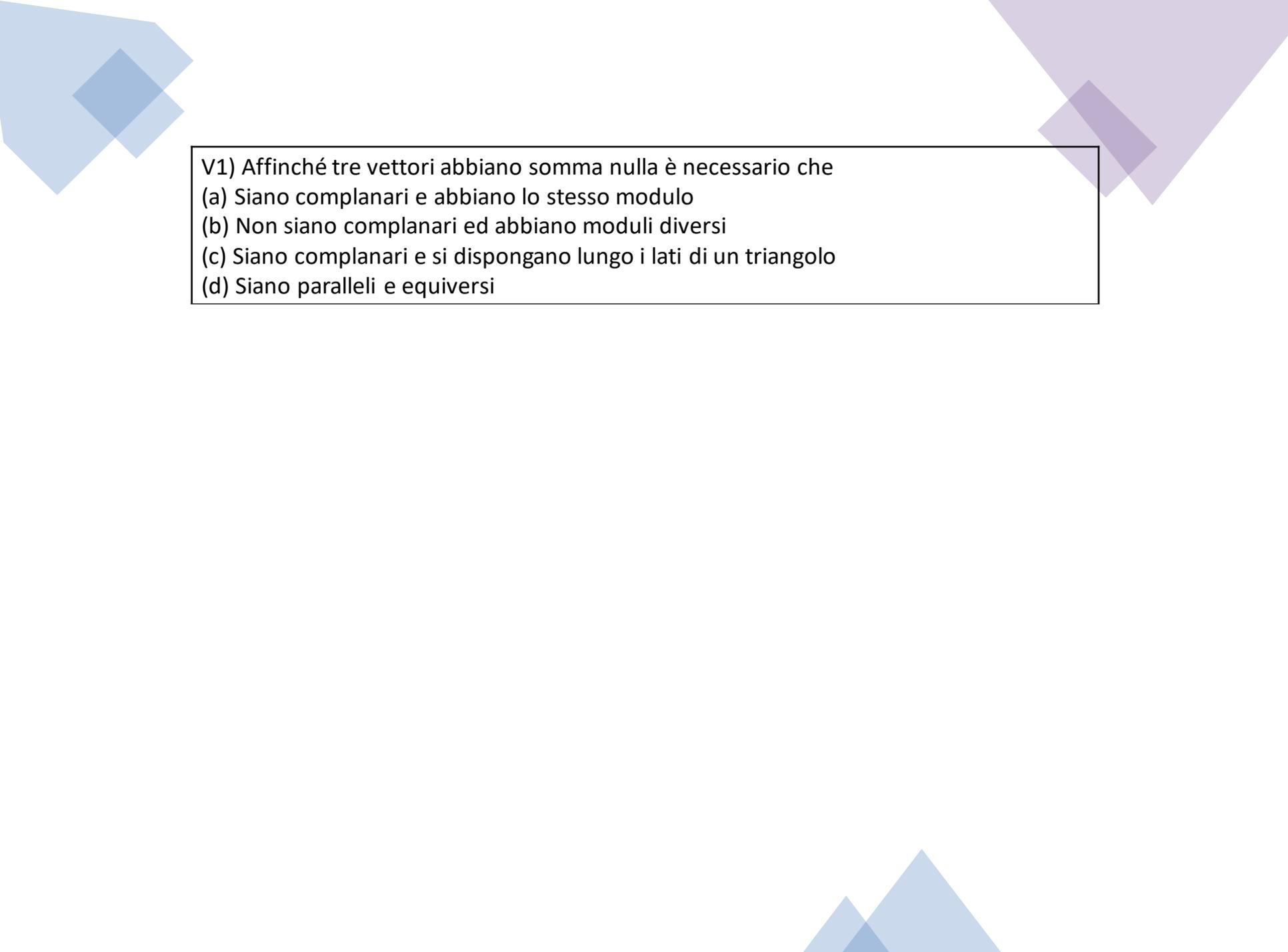
- a) Accuratezza.
- b) Precisione.
- c) Sensibilità.
- d) Portata.

23) Quando una misura può essere definita precisa ma non accurata?

- a) Una misura non è mai precisa perché è sempre affetta da incertezza.
- b) Quando è affetta da grandi errori sistematici e da grandi errori casuali.
- c) Quando è affetta da grandi errori casuali e da piccoli errori sistematici.
- d) Quando è affetta da piccoli errori casuali e da grandi errori sistematici.

24) Con riferimento al metodo delle cifre significative, individuare l'affermazione falsa.

- a) Lo zero che precede la virgola non è mai significativo.
- b) Tutte le cifre di un numero scritto in notazione esponenziale sono significative.
- c) Tutte le cifre diverse da zero sono sempre significative.
- d) Lo zero che segue una cifra significativa può essere o meno significativo a seconda della presenza o meno della virgola.

- 
- V1) Affinché tre vettori abbiano somma nulla è necessario che
- (a) Siano complanari e abbiano lo stesso modulo
  - (b) Non siano complanari ed abbiano moduli diversi
  - (c) Siano complanari e si dispongano lungo i lati di un triangolo
  - (d) Siano paralleli e equiversi

V1) Affinché tre vettori abbiano somma nulla è necessario che

- (a) Siano complanari e abbiano lo stesso modulo
- (b) Non siano complanari ed abbiano moduli diversi
- (c) Siano complanari e si dispongano lungo i lati di un triangolo
- (d) Siano paralleli e equiversi

V2) Il vettore  $\vec{b} = 3\vec{a}$  è definito come quel vettore

- (a) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=3a$
- (b) Parallelo e equiverso ad  $a$  con modulo  $b=3a$
- (c) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=a/3$
- (d) Parallelo e con verso opposto ad  $a$  con modulo  $b=3a$

- V1) Affinché tre vettori abbiano somma nulla è necessario che
- (a) Siano complanari e abbiano lo stesso modulo
  - (b) Non siano complanari ed abbiano moduli diversi
  - (c) Siano complanari e si dispongano lungo i lati di un triangolo
  - (d) Siano paralleli e equiversi

V2) Il vettore  $\vec{b} = 3\vec{a}$  è definito come quel vettore

- (a) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=3a$
- (b) Parallelo e equiverso ad  $a$  con modulo  $b=3a$
- (c) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=a/3$
- (d) Parallelo e con verso opposto ad  $a$  con modulo  $b=3a$

V3) Se due vettori  $a$  e  $b$  verificano la relazione  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - \vec{b}$ , allora si può affermare che:

- (a)  $a$  e  $b$  Sono paralleli
- (b)  $a$  e  $b$  Sono ortogonali
- (c)  $a=0$
- (d)  $b=0$

- V1) Affinché tre vettori abbiano somma nulla è necessario che
- (a) Siano complanari e abbiano lo stesso modulo
  - (b) Non siano complanari ed abbiano moduli diversi
  - (c) Siano complanari e si dispongano lungo i lati di un triangolo
  - (d) Siano paralleli e equiversi

- V2) Il vettore  $\vec{b} = 3\vec{a}$  è definito come quel vettore
- (a) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=3a$
  - (b) Parallelo e equiverso ad  $a$  con modulo  $b=3a$
  - (c) Ortogonale ad  $a$  e con modulo  $b=a/3$
  - (d) Parallelo e con verso opposto ad  $a$  con modulo  $b=3a$

- V3) Se due vettori  $a$  e  $b$  verificano la relazione  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{a} - \vec{b}$ , allora si può affermare che:
- (a)  $a$  e  $b$  Sono paralleli
  - (b)  $a$  e  $b$  Sono ortogonali
  - (c)  $a=0$
  - (d)  $b=0$

- V4) Due vettori con modulo diverso possono avere somma nulla quando
- (a) Sono ortogonali
  - (b) Formano un angolo acuto
  - (c) Sono paralleli
  - (d) Mai

V5) Un vettore ha modulo pari a 40 unità, è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano, giace sul piano  $xy$  e forma con l'asse  $x$  un angolo di  $135^\circ$ . Le sue componenti lungo gli assi sono:

(a)  $x=20$      $y=-20$

(b)  $x=-20$      $y=20$

(c)  $x=-28$      $y=28$

(d)  $x=28$      $y=-28$

V5) Un vettore ha modulo pari a 40 unità, è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano, giace sul piano  $xy$  e forma con l'asse  $x$  un angolo di  $135^\circ$ . Le sue componenti lungo gli assi sono:

(a)  $x=20$      $y=-20$

(b)  $x=-20$      $y=20$

(c)  $x=-28$      $y=28$

(d)  $x=28$      $y=-28$

V6) Quattro vettori formano una poligonale chiusa in modo che la risultante sia nulla. Perché questo possa verificarsi:

(a) I vettori devono avere lo stesso modulo

(b) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un rettangolo

(c) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un parallelogramma

(d) Non è necessaria nessuna ulteriore condizione

V5) Un vettore ha modulo pari a 40 unità, è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano, giace sul piano  $xy$  e forma con l'asse  $x$  un angolo di  $135^\circ$ . Le sue componenti lungo gli assi sono:

(a)  $x=20$      $y=-20$

(b)  $x=-20$      $y=20$

(c)  $x=-28$      $y=28$

(d)  $x=28$      $y=-28$

V6) Quattro vettori formano una poligonale chiusa in modo che la risultante sia nulla. Perché questo possa verificarsi:

(a) I vettori devono avere lo stesso modulo

(b) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un rettangolo

(c) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un parallelogramma

(d) Non è necessaria nessuna ulteriore condizione

V7) Tre vettori aventi moduli differenti l'uno dall'altro possono avere somma nulla

(a) Quando sono complanari

(b) Quando non sono complanari

(c) Mai

(d) Quando sono perpendicolari a coppie

V5) Un vettore ha modulo pari a 40 unità, è applicato all'origine di un sistema di riferimento cartesiano, giace sul piano  $xy$  e forma con l'asse  $x$  un angolo di  $135^\circ$ . Le sue componenti lungo gli assi sono:

- (a)  $x=20$      $y=-20$
- (b)  $x=-20$      $y=20$
- (c)  $x=-28$      $y=28$
- (d)  $x=28$      $y=-28$

V6) Quattro vettori formano una poligonale chiusa in modo che la risultante sia nulla. Perché questo possa verificarsi:

- (a) I vettori devono avere lo stesso modulo
- (b) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un rettangolo
- (c) La poligonale formata dai quattro vettori deve essere un parallelogramma
- (d) Non è necessaria nessuna ulteriore condizione

V7) Tre vettori aventi moduli differenti l'uno dall'altro possono avere somma nulla

- (a) Quando sono complanari
- (b) Quando non sono complanari
- (c) Mai
- (d) Quando sono perpendicolari a coppie

V8) Quale di queste affermazioni è errata:

- (a) Due vettori di modulo diverso hanno risultante non nulla
- (b) Se la risultante di tre vettori è nulla allora i tre vettori sono complanari
- (c) Tre vettori con lo stesso modulo non possono avere risultante nulla
- (d) Tre vettori ortogonali tra loro non possono avere risultante nulla