

## PER STUDENTI DI PRIMA CON DEBITO FORMATIVO

- 1) Un'auto viaggia alla velocità di 180 km/h . A quanti m/s corrisponde ?
- 2) Un treno, partendo da fermo, raggiunge in 3 secondi la velocità di 0.72 km /min . Calcola l'accelerazione
- 3) La condizione di equilibrio di un punto materiale è :
  - tutte le forze applicate al punto sono zero
  - la somma delle forze applicate è zero
  - le forze applicate al punto sono tutte uguali
  - la somma delle forze applicate è costante
- 4) Che cosa è una coppia di forze ?
- 5) Definisci il Newton
- 6) Uno scatolone pesa 53.9 N . Quanto vale la massa ?  
 5.5 kg      53.9 kg      0.98 kg      528.2 kg      55.0 kg
- 7) Cosa provoca una coppia di forze ?
- 8) Che cosa è un dinamometro ?
- 9) Quali sono le caratteristiche di uno strumento di misura ?
- 10) Esiste il valore "vero" di una grandezza fisica ? Perché ?
- 11) Che cosa è un vettore ?
- 12) Una misura è indiretta se :
  - è espressa nel sistema SI
  - è espressa con notazione scientifica
  - è ottenuta con uno strumento tarato
  - è ottenuta mediante una formula
- 13) Il grafico di due grandezze direttamente proporzionali è :
  - retta per origine
  - retta non passante per l'origine
  - parabola
  - iperbole
- 14) Due forze applicate ad uno stesso punto formano un angolo retto . La risultante è 5 N , una delle due forze ha intensità 3 N ,quanto vale l'altra forza ?  
 1 N                      2 N                      3 N                      4 N
- 15) Quanto vale il peso di un corpo di 7 kg in vicinanza della superficie terrestre ?
- 16) Spiega la differenza tra massa e peso
- 17) Fai degli esempi di grandezze vettoriali con la corrispondente unità di misura .
- 18) Quanto vale la densità di un fluido se a 32 m di profondità la pressione vale 0.9 bar ? Quanto vale il suo peso specifico ?
- 19) torchio idraulico
- 20) definizione di pressione e unità di misura
- 21) Quanto vale la pressione a 20 m di profondità del mare?
- 22) la membrana di un timpano ha area 60 mm<sup>2</sup> La forza esercitata su di essa dalla pressione atmosferica è:  
 a) 6 N   b) 60 N   c) 600 N   d) 6000 N   e) 60000 N
- 23) la pressione atmosferica, a livello del mare, è 100000 N/m<sup>2</sup> Quanto pesa la colonna d'aria su una superficie di 1 cm<sup>2</sup> ?  
 a) 10000 N   b) 1000 N   c) 100 N   d) 10 N   e) non si può rispondere
- 24) Trasforma 800 mbar in Pa , atm , bar
- 25) COMPLETA LA TABELLA

Grandezza.misurata	$\epsilon_a$	$\epsilon_r$	$\epsilon_p$	intervallo fiducia
100.00 A		0.05	1%	0.1 cm
30.10 mm	20.50 g	0.05		0.20 mm

- 26) Una serie di misure eseguite con calibro decimale fornisce le seguenti misure:  
 $l_1 = 15.8 \text{ mm}$     $l_2 = 15.6 \text{ mm}$     $l_3 = 15.5 \text{ mm}$     $l_4 = 15.6 \text{ mm}$     $l_5 = 15.4 \text{ mm}$   
 Calcola tutti gli errori e scrivi il risultato della misura .
- 27) la scala graduata di uno strumento ha 90 divisioni, se la portata MASSIMA è 45 mA, quale è la sensibilità?
- 27 bis ) Se il risultato di una misura è  $10.5 \text{ mm} < L < 11.0 \text{ mm}$  indica il valore medio e l'errore assoluto
- 28) un ragazzo percorre 8 m verso Nord e 6 m verso Est. Lo spostamento risultante è:  
 a) 14 m   b) 2 m   c) 10 m   d) 48 m

- 29) la somma di 2 vettori è zero. Cosa si può dedurre?
- che i vettori hanno uguale intensità
  - i vettori sono opposti
  - i vettori sono perpendicolari
  - niente, perché non conosco l'intensità
- 30) due vettori uguali sono paralleli? (giustifica la risposta)
- 31) due vettori di uguale modulo sono uguali? (giustifica la risposta)
- 32) 2 vettori paralleli sono concordi? (giustifica la risposta)
- 33) quali frasi sono vere?
- la somma di più vettori può essere nulla
  - la differenza tra 2 vettori ha sempre intensità minore di quella di ciascun vettore
  - la differenza tra 2 vettori può avere intensità negativa
  - la somma di 2 vettori è la diagonale del parallelogramma
1. La densità dell'acciaio è  $2.7 \text{ kg/dm}^3$ . Calcola, in unità SI, il volume occupato dal blocco di acciaio di massa 30 kg.
2. È stata misurata la lunghezza di un pendolo e sono stati trovati i seguenti valori:  $L_1=9,80 \text{ mm}$ ;  $L_2=9,79 \text{ mm}$ ;  $L_3=9,81 \text{ mm}$ ;  $L_4=9,83 \text{ mm}$ ;  $L_5=9,77 \text{ mm}$ .
3. Determina il valore medio, tutti gli errori e scrivi il risultato della misura
4. Disegna due spostamenti rispettivamente di 20 Km e 10 Km e calcola la risultante nei seguenti casi:
5. I due vettori hanno la stessa direzione e lo stesso verso
6. I due vettori hanno la stessa direzione, ma verso opposto
7. I due vettori sono perpendicolari
8. formano un angolo di  $45^\circ$
9. Esponi un argomento di teoria a tua scelta
10. disegna  $Y = 4X - 3$  e indica il tipo di relazione
11. calcola utilizzando la notazione scientifica  $200000 \quad 400000000 \quad 0.0000005 \quad (0.001)^4$
- 1) È stato misurato il periodo di un pendolo e sono stati trovati i seguenti valori:  $t_1=9,80 \text{ s}$ ;  $t_2=9,79 \text{ s}$ ;  $t_3=9,81 \text{ s}$ ;  $t_4=9,83 \text{ s}$ ;  $t_5=9,77 \text{ s}$ .

Determina il valore medio:  $t_{\text{medio}} =$

Determina l'errore assoluto:  $E_a =$

Determina l'errore relativo

Determina l'errore percentuale

Indica il risultato

- 2) Disegna due spostamenti rispettivamente di 7 m e 10 m e calcola la risultante nei seguenti casi:
- I due vettori hanno la stessa direzione e lo stesso verso
  - I due vettori hanno la stessa direzione, ma verso opposto
  - I due vettori sono perpendicolari
- 3) Definisci la pressione e la sua unità di misura nel SI. Spiega cosa è la pressione idrostatica. Enuncia il principio di Stevin e alcune sue applicazioni.
- 4) Spiega cosa significa che un corpo è in equilibrio. Quali sono le condizioni di equilibrio per un punto materiale? E per un corpo esteso?.
- 5) Un solido a forma di cubo e lato 4 dm è in equilibrio in acqua distillata ed emerge un quarto del suo volume. Calcola:
- La spinta di Archimede
  - il peso del solido
  - la massa del solido