

# FISICA - 1°B Scientifico 2022-2023

## La matematica per cominciare e le grandezze fisiche (Cap.1)

1. Mostra come fece Eratostene a misurare la circonferenza della Terra;  
[1. cosa significa la parola "FISICA"? 2. Perché la fisica è legata alla matematica? 3 e 4. cosa bisogna considerare quando si fa fisica?]  
(pdf e video sul sito del prof) **rispondi al [TEST](#) in fondo alla pagina sul sito**
2. Spiega in cosa consiste il Sistema Internazionale di Unità S.I. (pag.14-15 e appunti sul sito)  
elenca i principali prefissi standard che rappresentano le potenze di 10 delle unità del S.I.  
[Enuncia le proprietà delle potenze di 10; perché  $10^0=1$ ?, quanto fa  $10^{-3}$ ? Perché? perché utilizziamo le potenze di 10?  $10^{-3}$  è un numero positivo o negativo?] (tabella pag.15 e appunti sul sito) **rispondi al [TEST sui prefissi standard](#)**  
Elenca le grandezze fondamentali del S.I. e alcune grandezze derivate con le relative unità di misura come aree, volumi e densità (pag.17-24)
3. spiega quando un numero è scritto in notazione scientifica e in cosa consiste l'ordine di grandezza di un numero, fai qualche esempio (pag.16)  
**rispondi al [TEST1 sulla notazione scientifica e sull'ordine di grandezza](#)**  
**rispondi al [TEST2 sulla notazione scientifica](#)**
4. Definisci seno, coseno e tangente di un angolo. **Rispondi al [TEST 7 sul sito](#)**,  
mostra attraverso esempi come utilizzare la definizione per ricavare i lati di un triangolo rettangolo conoscendo l'ipotenusa ed un angolo, oppure un cateto ed un angolo (pag.5-6 e GeoGebra sul sito)  
**Rispondi al [TEST 8](#) – [TEST 9](#) – [TEST 10 sul sito](#).**
5. Definisci seno, coseno e tangente di un angolo. **Rispondi al [TEST 7 sul sito](#)**,  
mostra attraverso esempi come utilizzare la definizione per ricavare gli angoli di un triangolo rettangolo (pag.5-6 e GeoGebra sul sito)  
**Rispondi al [TEST 12](#) – [TEST 13](#) – [TEST 14 sul sito](#).**

## I Vettori e le Forze (Cap.3)

6. Definisci una grandezza scalare e una grandezza vettoriale (pag.71-72) fai alcuni esempi di grandezze scalari e di grandezze vettoriali [quali sono le differenze tra lunghezza e spostamento? E tra massa e peso?] **rispondi al [TEST 1 sul sito](#)**  
spiega come sommare due vettori con il metodo del punta-coda (pag.72-74 e **utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra**) spiega come si moltiplica un vettore per un numero (pag.74) e come si esegue la sottrazione tra due vettori (pag.75 anche utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra) fai alcuni esempi. **rispondi ad alcune domande del [TEST 2](#) – [TEST 3](#) – [TEST 4 sul sito](#)**
7. Disegna un vettore sul piano cartesiano, poi disegna le sue componenti cartesiane spiegando cosa siano e a cosa servono le componenti cartesiane di un vettore; [scrivi la relazione vettoriale che lega il vettore  $v$  alle sue componenti cartesiane (teorema del "cappuccino")]  
spiega cosa sono e a cosa servono i versori degli assi cartesiani (pag.78-79 e GeoGebra sul sito)  
spiega come trovare il modulo di un vettore conoscendo le sue componenti cartesiane e come trovare l'angolo che il vettore forma con la direzione positiva dell'asse  $x$  mediante la funzione tangente; **rispondi al [TEST 5](#) – [TEST 6 sul sito](#)**;  
spiega come trovare le componenti cartesiane di un vettore mediante le funzioni seno e coseno dell'angolo formato con la direzione positiva dell'asse  $x$  (pag.79-80)  
**rispondi al [TEST 11 sul sito](#)**;
8. Definisci una forza e la sua unità di misura, definisci la forza peso [g è costante? g è la stessa su tutto il pianeta Terra? Quali sono le unità di misura di g?], le forze di attrito [Quali sono le unità di misura di  $\mu$ ?], la forza elastica

[Quali sono le unità di misura di  $k$ ?] specificando le loro caratteristiche scalari e vettoriale e fornendo esempi significativi (pag.82-89) **rispondi ad almeno un esempio sulla simulazione del PHET sulla legge di Hooke**

## L'equilibrio dei solidi (Cap.4)

9. Definisci l'equilibrio statico, il punto materiale, il corpo rigido, il baricentro, la condizione generale di equilibrio, il vincolo e la reazione vincolare (pag.113-115) fai qualche esempio di quanto definito scrivi la condizione di equilibrio su un piano orizzontale e spiega cosa si intende per "diagramma delle forze" (pag.115-116)  
scrivi la condizione di equilibrio su un PIANO INCLINATO e mostra come calcolare le componenti della forza peso **utilizzando il tuo lavoro con GeoGebra** (pag.116-118)  
**rispondi al TEST 15 – TEST 16 sul sito.**
10. definisci il MOMENTO di una forza o momento torcente e mostra come calcolare il braccio della forza (pag.122-123)  
**rispondi al TEST 17 – TEST 18 sul sito**  
definisci il momento di una coppia di forze (pag.124-125)  
scrivi le condizioni di equilibrio di un corpo rigido portando almeno un esempio significativo (pag.125-126)
11. definisci una LEVA e scrivi la condizione di equilibrio di una leva, classifica le leve in leve di primo, secondo e terzo genere e in leve vantaggiose, svantaggiose, indifferenti (pag.126-127)  
definisci il baricentro di un corpo e mostra come determinarlo; fai un esempio di equilibrio stabile, instabile, indifferente (pag.128-129) **rispondi ad almeno un esempio sulla simulazione del PHET sulle leve**

## L'equilibrio dei fluidi (Cap.5)

12. Definisci i fluidi, definisci l'equilibrio per un fluido (pag.156), definisci la pressione e la sua unità di misura (pag.157-159), enuncia il principio di Pascal, fai almeno un esempio di applicazione del principio e illustra il funzionamento del torchio idraulico (pag.159-161), scrivi il valore della pressione atmosferica e spiega perché ha così tante unità di misura [si tratta di un valore grande o piccolo? Si tratta di un valore costante o variabile?] (pag.161-162)
13. enuncia la legge di Stevin, fai almeno un esempio di applicazione del principio e illustra il funzionamento dei vasi comunicanti (pag.162-165), spiega come fece Torricelli a calcolare il valore della pressione atmosferica utilizzando la legge di Stevin (pag.166 ed es.n.84 pag.187)
14. enuncia il principio di Archimede, fai almeno un esempio di applicazione del principio e scrivi le condizioni di galleggiamento di un corpo (pag.167-169)