

## Compiti per le vacanze 3 LES

### Ripassare:

- **Unità di misura**
- **Vettori, scomposizione e operazioni sui vettori**
- **Forza Peso, Forza Elastica, Reazione vincolare**
- **Moto Uniforme, Uniformemente Accelerato e Moto Circolare**
- **Principi della Dinamica**
- **Fluidi**

### Risolvi i problemi ricordando i passi necessari per la risoluzione:

- **Scrivi i dati**
- **Trasforma le misure se non sono nel Sistema internazionale**
- **Fai lo schema del problema**
- **Risolvi il problema indicando sempre le formule che usi e per quale motivo**

Le risoluzioni dei problemi deve essere portata a scuola il primo giorno, al rientro dalle vacanze, e consegnati alla professoressa per poter essere valutati. Durante le prime settimane verranno corrette in classe e esercizi simili saranno oggetto di una verifica delle competenze che si svolgerà entro le prime settimane e verrà valutata per tutti gli alunni.

### Problema 1

Risolvi le seguenti equivalenze trasformando le misure nella misura nel Sistema Internazionale

12 cm =	30 min =	800g =
103 g =	123780cm =	8300 cm <sup>2</sup> =
75 cm =	0,23km =	5300 mm
13000g =	2h =	23000g =

### Problema 2

Trasforma le seguenti cifre in notazione scientifica

123904556 =	3243288 =
9423752375 =	345883405 =
24093825072 =	235,7 =

### Problema 3

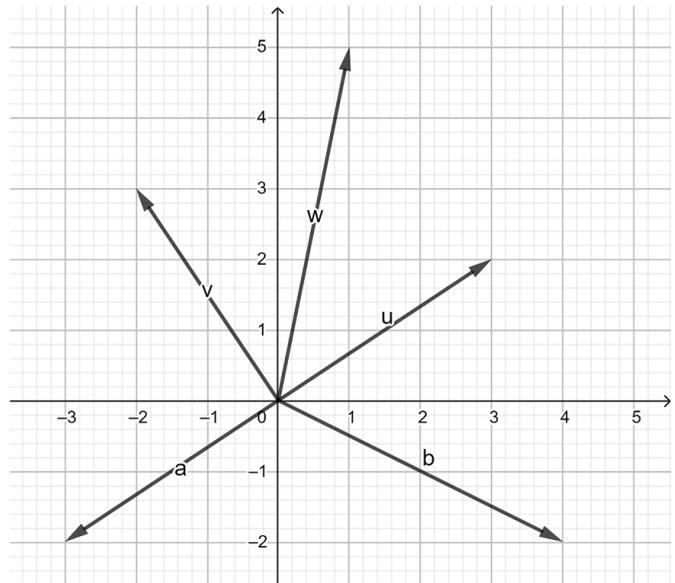
Disegna nel piano cartesiano i vettori  $\vec{a} = (1; -2)$  e  $\vec{b} = (-2; 1)$  e calcolare la somma  $\vec{a} + \vec{b}$  e la differenza  $\vec{a} - \vec{b}$ .

Calcola inoltre il modulo  $|\vec{a} + \vec{b}|$ .

#### Problema 4

Analizza i vettori nella figura e dopo averli scomposti e calcola:

- $\vec{a} + \vec{b}$
- $\vec{a} + \vec{b} + \vec{u}$
- $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$
- $(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}) + \vec{a}$
  
- $\vec{a} - \vec{b}$
- $\vec{u} - \vec{w}$
- $(\vec{u} + \vec{w}) - \vec{v}$
- $(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}) - \vec{a}$



#### Problema 5

L'astronauta Neil Armstrong è allunato il 20 luglio 1969, al momento in cui ha messo piede sul suolo lunare la sua massa era di 83 kg, con la tuta spaziale, quale era il suo peso sulla luna? Considera che il peso della tuta spaziale sulla terra è di 1245,87 N.

#### Problema 6

Un ragazzino, avente massa 65 kg, sta camminando il suo zaino e prima di entrare a casa entra in farmacia e si pesa su una bilancia.

La bilancia indica che la forza peso applicata sul ragazzino con lo zaino è di 622,93 N. Quale è la massa dello zaino?

#### Problema 7

Una molla è appesa ad un chiodo e nella estremità libera è stato agganciato un peso di 850 g. Se la costante elastica della molla è  $k=30 \text{ Nm}$ , quanto sarà l'allungamento che farà stare la molla in equilibrio?

Indica quali sono le forze che agiscono sulla molla.

#### Problema 8

Un treno parte dalla stazione con moto uniformemente accelerato, raggiungendo la velocità di 90km/h dopo 50s. Mantiene tale velocità per 30 minuti, poi raggiunge la stazione di arrivo con un moto uniformemente ritardato e una accelerazione negativa di  $0,25 \text{ m/s}^2$ . Calcola la distanza fra le due stazioni, e il tempo impiegato.

#### Problema 9

Un atleta salta su un trampolino elastico, avente altezza da terra di 1,2m, fino alla altezza massima di 4,8m. Calcola la velocità iniziale dell'atleta quando lascia il trampolino.

#### Problema 10

Le lancette di un orologio a muro sono lunghe 25cm quella delle ore e 15 cm quella dei minuti. Calcola il modulo della velocità angolare e della velocità

lineare delle due punte dell'orologio.

**Problema 11**

Una forza pari a 250N è applicata ad un corpo di massa 650 kg, su un piano orizzontale con velocità iniziale  $v_0=2\text{m/s}$ , calcolare la velocità del corpo dopo 20 s.

**Problema 12**

Una sfera di massa  $m=10\text{kg}$  si muove, senza attrito, su un piano inclinato avente altezza  $h=24\text{m}$  e lunghezza  $l=40\text{m}$ . Calcolare l'accelerazione della sfera.

**Problema 13**

In un grande serbatoio è contenuta dell'acqua fino all'altezza di 8 metri; viene praticato un foro 2 metri sotto il livello dell'acqua e ne fuoriesce un getto.

Calcola:

la pressione esercitata dall'acqua all'uscita dal foro

la forza con cui esce l'acqua se il foro è grande  $36\text{ cm}^2$ .

**Problema 14**

Un iceberg, la cui forma può essere approssimata ad un cono di altezza 60 m, e raggio di base di 15 m, galleggia sulla superficie del mare. Si calcoli il volume della parte emersa, sapendo che la densità del ghiaccio è di  $d= 920\text{ kg/m}^3$ .

**Problema 15**

Indica per ogni esercizio la difficoltà riscontrata per risolverlo e disegna un istogramma con questi dati.

**Problema 16**

Calcola quanto sei felice di aver finito i problemi di fisica.