

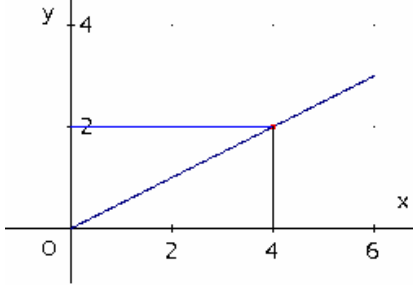
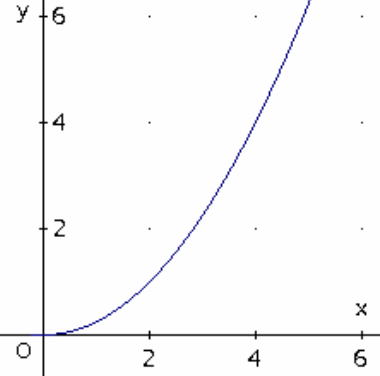
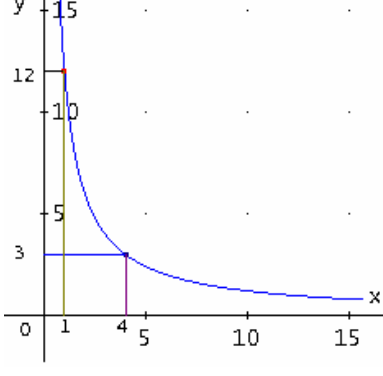
**Liceo Scientifico Statale “G. Stampacchia”
Tricase**

Tempo di lavoro
60 minuti

Temi: Relazioni tra grandezze Fisiche- Esercizi sulla legge di Hooke- Conoscenze di base sulle funzioni goniometriche e loro applicazioni ai triangoli rettangoli. Operazioni con i vettori nel piano cartesiano. Equilibrio di corpi rigidi – Forza di attrito.

Problema_1

Di seguito sono rappresentati i diagrammi di tre leggi fisiche che legano le grandezze X ed Y. Risolvere i quesiti relativi.

		
Scrivere la relazione $y=f(x)$	Indicare il tipo di relazione tra quelle proposte a) $y=kx$, b) $y=kx^2$, c) $y=k/x$	Determinare la relazione $y=f(x)$

Problema_2

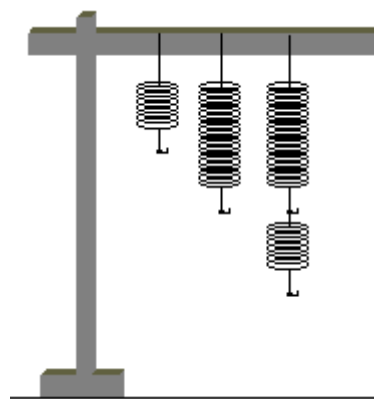
Due molle sono agganciate ad un supporto orizzontale e sono disposte verticalmente. Si osserva che agganciando alla prima la massa $m_1=50g$ la molla si dilata di 4cm, mentre agganciando alla seconda la massa $m_2=100g$ quest'ultima si dilata di 5cm.

2.1 Determinare le costanti elastiche delle due molle.

2.2 Si dispongono in serie le molle ottenendone una nuova.

Determinare l'allungamento che subisce la molla ottenuta quando si aggancia all'estremo libero la massa di 100g.

2.3 Determinare la costante elastica della molla composta.



Problema_3

Nel triangolo rettangolo ABC, con angolo retto nel vertice A, il cateto AB misura 12cm e l'angolo nel vertice B ha ampiezza 25° . Trovare le misure degli altri due lati del triangolo.

Problema_4

Nel triangolo rettangolo ABC, con angolo retto nel vertice A, l'ipotenusa misura 15cm ed il coseno dell'angolo nel vertice B misura $4/5$.

4.1 Trovare le ampiezze degli angoli del triangolo ABC.

4.2 Trovare le misure dei due cateti.

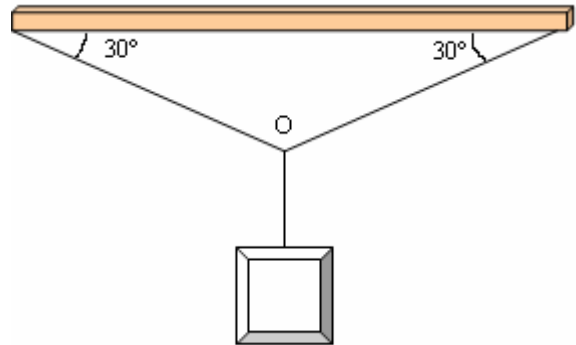
Problema_5 (Vettori nel piano cartesiano)

Carolina gioca sulla spiaggia e si muove in diverse direzioni. Rispetto al punto O di partenza si muove di 20m in direzione Nord- 30° -Est per recarsi in A, quindi di altri 20m in direzione Est per recarsi in B, infine di altri 20m in direzione Est- 45° -Sud per recarsi in C.

- 5.1 Adottando un opportuno sistema di riferimento cartesiano con origine in O rappresentare i vettori $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$.
- 5.2 Determinare il vettore spostamento complessivo $\overrightarrow{\Delta S}$ di Carolina.
- 5.3 Esprimere in forma cartesiana i vettori $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{\Delta S}$ e determinare il modulo dello spostamento complessivo.

Problema_6 (Equilibrio di corpi rigidi)

Una cornice di 800g è appesa lungo la verticale nel punto medio O di una funicella i cui estremi sono fissati ad un supporto. I due tratti della funicella formano con il piano orizzontale angoli di 30° .



- 6.1 Rappresentare le forze che agiscono nel punto O della funicella.
- 6.2 Determinare le intensità delle tensioni dei tratti della funicella.

Problema_7 (Equilibrio di corpi rigidi)

Un blocco di legno avente massa 2 Kg è adagiato su un piano orizzontale; tra le superfici a contatto esiste un coefficiente di attrito statico $k_s=0,25$.

Determinare intensità, direzione e verso della forza di attrito che si esercita sul blocco se questo viene sottoposto ad una forza di intensità 2N avente retta di azione parallela al piano di appoggio.

Problema_8 (Equilibrio di corpi rigidi)

Una cassa di massa 20Kg poggia su un piano liscio inclinato di 30° rispetto al piano orizzontale ed è sostenuta da una molla di costante elastica di 500N/m disposta parallelamente al piano di appoggio. Determinare l'allungamento subito dalla molla.