

CLASSE 1^A A LICEO SCIENTIFICO

16 febbraio 2023

Calcolo vettoriale

«In qualunque direzione si stia andando, sarà sempre in salita e controvento.»

60 minuti – 100% – **Fisica**

(Arthur Bloch, Prima legge del ciclo-amatore, La legge di Murphy, 1977)

COGNOME _____ **NOME** _____

- Dopo averlo rappresentato graficamente, determina le componenti cartesiane del vettore \vec{A} di modulo 35,0 N, che formi un angolo di $42,0^\circ$: _____ / 15
 - con la direzione positiva dell'asse x, in verso antiorario
 - con la direzione positiva dell'asse x, in verso orario
 - con la direzione positiva dell'asse y, in verso antiorario
- Sia dato il vettore \vec{A} di modulo A, che forma un angolo di 135° con la direzione positiva dell'asse x, in verso orario. _____ / 13
 - Determina, in funzione del modulo A, le componenti cartesiane dei vettori: \vec{A} , $2\vec{A}$, $-3\vec{A}$.
 - Determina il modulo e l'angolo che i vettori $2\vec{A}$ e $-3\vec{A}$ formano con la direzione positiva dell'asse x, aiutandoti con la rappresentazione grafica.
- Sono noti il modulo A e la componente orizzontale A_x di un vettore. _____ / 6
 - Quanti vettori si possono individuare con queste caratteristiche?
 - Come sono disposti nel piano? Spiega.
- Completa la seguente tabella: _____ / 10

\vec{A}	$-2\hat{x} + \hat{y}$		$4\hat{x} + \hat{y}$		
\vec{B}	$4\hat{x} + \hat{y}$	$-2\hat{x} + \hat{y}$		$4\hat{x} + \hat{y}$	$4\hat{x} + \hat{y}$
$\vec{A} + \vec{B}$		$4\hat{x} + \hat{y}$			
$\vec{A} - \vec{B}$			$-2\hat{x} + \hat{y}$		
$\vec{B} - \vec{A}$					$-2\hat{x} + \hat{y}$
$2\vec{A} + \vec{B}$				$-2\hat{x} + \hat{y}$	

- Calcola l'ampiezza dell'angolo tra i vettori: $\vec{A} = 2\hat{x} - 3\hat{y}$ e $\vec{B} = \hat{x} + 2\hat{y}$. _____ / 8
- Sapendo che il vettore \vec{R} è dato dalla differenza tra il doppio del vettore $\vec{A} = 3\hat{x} - 2\hat{y}$ e il triplo del vettore $\vec{B} = 2\hat{x} + \hat{y}$, determina le componenti cartesiane del vettore \vec{R} , il suo modulo e l'angolo che esso forma con la direzione positiva dell'asse x. _____ / 10
- Un astronauta utilizza una comune bilancia per pesarsi sulla Terra e sulla Luna. Sulla Terra la bilancia indica il valore 80 kg; la costante di gravità sulla Luna è $1,62 \text{ N/kg}$. Dopo aver spiegato il funzionamento della bilancia pesapersone, stabilisce quale valore indica la bilancia sulla Luna. _____ / 5
- Una mela di 320 g è su un ramo. Un colpo di vento applica alla mela una forza orizzontale di 12,0 N e la fa staccare dal ramo. Calcola il modulo della forza totale sulla mela nel momento in cui si stacca dal ramo. _____ / 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 12)	[12; 20]	[20; 28]	[28; 38,4]	[38,4; 44]	[44; 52]	[52; 60]	[60; 72]	$x = 72$

BUON LAVORO!!!