

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

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 $42,0\text{ N}$, che formi un angolo di $35,0^\circ$: _____ / 15
 A. con la direzione positiva dell'asse x , in verso antiorario
 B. con la direzione positiva dell'asse x , in verso orario
 C. con la direzione positiva dell'asse y , in verso antiorario
- Sia dato il vettore \vec{A} di modulo A , che forma un angolo di 125° con la direzione positiva dell'asse x , in verso orario. _____ / 13
 A. Determina, in funzione del modulo A , le componenti cartesiane dei vettori: \vec{A} , $3\vec{A}$, $-2\vec{A}$.
 B. Determina il modulo e l'angolo che i vettori $3\vec{A}$ e $-2\vec{A}$ 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
 A. Quanti vettori si possono individuare con queste caratteristiche?
 B. Come sono disposti nel piano? Spiega.
- Completa la seguente tabella: _____ / 10

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

- Calcola l'ampiezza dell'angolo tra i vettori: $\vec{A} = 3\hat{x} - 2\hat{y}$ e $\vec{B} = 2\hat{x} + \hat{y}$. _____ / 8
- Sapendo che il vettore \vec{R} è dato dalla differenza tra il triplo del vettore $\vec{A} = 3\hat{x} - 2\hat{y}$ e il doppio 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 $12,0\text{ N}$ 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!!!