



CLASSE 3<sup>A</sup> B LICEO SCIENTIFICO

26 Marzo 2010

CINEMATICA E VETTORI

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

1. Un punto materiale si muove lungo una circonferenza di raggio 20 cm con frequenza 5,0 Hz. Calcola la velocità tangenziale, l'accelerazione centripeta e il numero di giri completi compiuti in 20 s. \_\_\_\_\_ / 3
2. Un vecchio disco in vinile ha una circonferenza di 53 cm e contiene una canzone di durata pari a 3,0 min. Per ascoltarla, il disco deve compiere 135 giri. Calcola il modulo della velocità tangenziale e angolare di un punto che si trova sul bordo della circonferenza. \_\_\_\_\_ / 3
3. Data la coppia di vettori:  $\vec{a} = -4\hat{x} + 2\hat{y}$  e  $\vec{b} = 4\hat{x} + \hat{y}$ , rappresentali nel piano cartesiano, rappresenta la somma  $\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$  e determinane modulo e direzione rispetto agli assi. \_\_\_\_\_ / 3,5
4. Determina le componenti del vettore  $\vec{a}$ , sapendo che  $\vec{s} = \vec{b} + \vec{a}$  e che  $\vec{b} = 3\hat{x} + \hat{y}$  e  $\vec{s} = 5\hat{x} - 2\hat{y}$ . \_\_\_\_\_ / 1
5. Uno scooter viaggia alla velocità di 45 km/h e, quando è a 25 m da un semaforo, questo diventa rosso. Il ragazzo che guida lo scooter rallenta con un'accelerazione costante di  $-2,5 \text{ m/s}^2$ . Quanto tempo impiega a fermarsi? Riesce a fermarsi prima di oltrepassare la linea del semaforo? Quanto dovrebbe valere l'accelerazione per fermarsi sulla linea del semaforo? \_\_\_\_\_ / 4
6. Un corpo si muove lungo l'asse x con legge oraria  $s = t^2 + 3t$  con lo spazio s espresso in metri e il tempo t in secondi. Determina la velocità in funzione del tempo e rappresenta tale relazione in un grafico velocità-tempo. Calcola la distanza percorsa dal corpo in mezzo minuto e il tempo impiegato per raggiungere una velocità di 54 km/h.. \_\_\_\_\_ / 5,5

Totale punti 20. Sufficienza con punti 11,1.

**BUON LAVORO!!!**