



CLASSE 3^A C LICEO SCIENTIFICO

23 Marzo 2010

CINEMATICA E VETTORI

COGNOME _____ NOME _____

1. Data la coppia di vettori: $\vec{a} = 5\hat{x} + 4\hat{y}$ e $\vec{b} = -\hat{x} + 2\hat{y}$, rappresentali nel piano cartesiano, rappresenta la differenza $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b}$ e determina modulo e direzione del vettore differenza rispetto agli assi cartesiani. _____ / 4,5
2. Determina le componenti del vettore \vec{b} , sapendo che $\vec{d} = \vec{b} - \vec{a}$ e che $\vec{a} = 2\hat{x}$ e $\vec{d} = 3\hat{x} + \hat{y}$. _____ / 1
3. Nella gabbia di un criceto c'è una ruota girevole con un raggio pari a 10 cm. Il criceto la spinge in modo da fare 36 giri al minuto. Determina la sua velocità tangenziale, la velocità angolare e l'accelerazione. _____ / 3
4. Una pattinatrice ruota su se stessa compiendo 42 giri al minuto. Se l'accelerazione centripeta dei gomiti della pattinatrice è $5,8 \text{ m/s}^2$, qual è la distanza tra i gomiti? _____ / 2,5
5. Un'automobile rallenta con un'accelerazione di -3 m/s^2 e si ferma in 200 m. Calcola il tempo di arresto dell'automobile e la velocità iniziale dell'automobile. Quando dovrebbe valere l'accelerazione affinché l'automobile si arresti nella metà del tempo a partire dalla stessa velocità iniziale? _____ / 6
6. Un corpo si muove con velocità espressa in funzione del tempo dalla relazione $v = 5 - t$, con la velocità v misurata in m/s e il tempo t in secondi. Quanto vale la velocità iniziale? Quanto vale l'accelerazione? Cosa succede al corpo al passare del tempo? Rappresenta il diagramma velocità-tempo definito dall'equazione e calcola lo spazio percorso dal corpo prima di fermarsi. _____ / 3