



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

19 Febbraio 2010

CINEMATICA E VETTORI

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

1. Scegli quale, fra le risposte date, è quella corretta:

1) La velocità media di un atleta in una gara di 400 metri è 8 m/s. Quanto tempo impiega l'atleta per completare la gara?

- Ⓐ 80 s                      Ⓑ 32 s                      Ⓒ 50 s                      Ⓓ 40 s

2) Il grafico tempo-velocità a lato rappresenta:

- Ⓐ un moto accelerato                      Ⓑ un moto uniforme  
Ⓒ una situazione impossibile                      Ⓓ un moto uniformemente accelerato

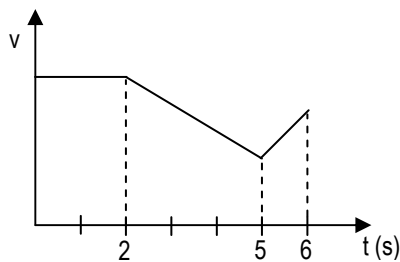


3) Un treno parte da fermo con accelerazione costante, raggiungendo dopo 8 s la velocità di 1,44 km/min. Quale delle seguenti affermazioni è errata?

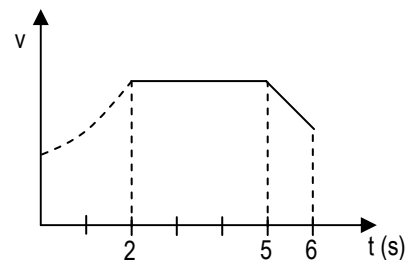
- Ⓐ Dopo 10 s la velocità è 30 m/s                      Ⓑ Dopo 5 s la velocità è 54 km/h  
Ⓒ L'accelerazione costante è 3 m/s<sup>2</sup>                      Ⓓ Dopo ogni intervallo di tempo di 1 s la velocità triplica

4) Un ciclista per 2 s accelera uniformemente, poi si muove per 3 s con velocità costante e infine decelera per 1 s. Quale dei seguenti diagrammi può rappresentare il moto?

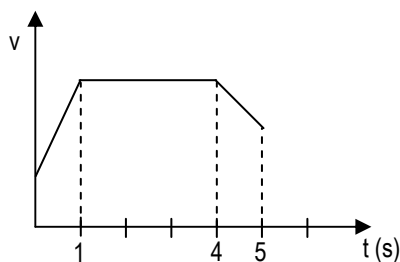
Ⓐ



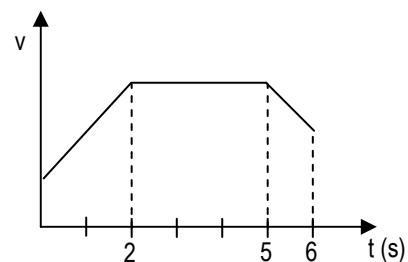
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



5) Se  $t$  è il tempo di caduta nel vuoto di un grave dall'altezza  $h$ , quanto vale il tempo di caduta dall'altezza  $4h$ ?

- Ⓐ  $2t$                       Ⓑ  $16t$                       Ⓒ  $8t$                       Ⓓ  $4t$

6) Un ragazzo si sposta successivamente di 30 m verso sud, di 40 m verso est e di 30 m verso nord. Qual è lo spostamento risultante?

- (A) 40 m verso est                      (B) 40 m verso ovest                      (C) 100 m verso ovest                      (D) 100 m verso est

7) Lo spostamento risultante di uno spostamento di 3 m e di uno spostamento di 6 m è di 3 m. L'angolo formato dai due spostamenti componenti può essere:

- (A) 60°                      (B) 90°                      (C) 0°                      (D) 180°

8) Se lo spostamento di un punto materiale è uguale in modulo allo spazio effettivamente percorso, possiamo affermare che il moto è:

- (A) curvilineo                      (B) rettilineo                      (C) uniforme                      (D) circolare

9) L'accelerazione centripeta di un'automobile che affronta una curva alla velocità di 50 km/h è  $a$ . Qual è la velocità dell'automobile che sulla stessa curva ha l'accelerazione centripeta uguale a  $9a/4$ ?

- (A) 80 km/h                      (B) 60 km/h                      (C) 100 km/h                      (D) 75 km/h

10) Se  $\omega$  è la velocità angolare della lancetta dei minuti di un orologio, quanto vale la velocità angolare della lancetta delle ore?

- (A)  $12\omega$                       (B)  $\omega/12$                       (C)  $60\omega$                       (D)  $\omega/60$

Punteggio così assegnato: + 0,3 per ogni risposta giusta, - 0,1 per ogni risposta errata, 0 risposta non data

\_\_\_\_\_ / 3

2. Un aereo, per potersi alzare da terra, deve raggiungere la velocità di 300 km/h. Se la pista è lunga 2400 m, quale deve essere la sua accelerazione? Quanto tempo impiega a percorrere tutta la pista? \_\_\_\_\_ / 4

3. Due vettori sono dati mediante le loro componenti:  $\vec{a} (-2; -2)$  e  $\vec{b} (1; 3)$ . Determina graficamente e analiticamente il vettore risultante. Quanto vale il suo modulo? \_\_\_\_\_ / 2,5

4. Calcola lo spazio percorso da un corridore in mezz'ora su una pista circolare, sapendo che la sua velocità angolare è di 0,4 rad/s e che la pista è lunga 400 m. A quanti giri corrisponde lo spazio percorso? \_\_\_\_\_ / 6