

1) La traiettoria di una particella è data come una funzione di tempo da $\mathbf{r} = 2.0\mathbf{i} + 3.0t^2\mathbf{j}$, con r espresso in metri. Qual è la velocità scalare della particella in m/s quando $t = 2.0$ s?

- A. 7.0
- B. 12
- C. 14
- D. 10
- E. 8.0

2) Un'astronauta sulla Luna lancia in aria una roccia lunare mentre corre in avanti con una velocità costante di 3.2 m/s. L'accelerazione di gravità della luna è 1.6 m/s^2 . Riprende in mano la roccia 4.0 secondi dopo averla lanciata. L'angolo con il quale ha lanciato la roccia (relativo alla direzione in avanti e alla superficie della luna) è:

- A. 63°
- B. 45°
- C. 90°
- D. 0°
- E. 135°

3) Una palla che si muove con una velocità di 2.0 m/s rotola su un piano orizzontale. Se il piano è alto 1.2 m, per quanto deve viaggiare la palla orizzontalmente (in m) prima che colpisca il suolo?

- A. 0.97
- B. 0.99
- C. 1.01
- D. 1.00
- E. 0.95

4) Una particella inizia a muoversi a $t = 0$ con una velocità di $8.0 \mathbf{j}$ m/s e si muove su un piano xy con una accelerazione costante di $(4.0\mathbf{i} + 2.0\mathbf{j}) \text{ m/s}^2$. All'istante in cui la coordinata x della particella è 29 m, qual è il valore della sua coordinata y in m?

- A. 20
- B. 45
- C. 35
- D. 39
- E. 42

5) Una particella inizia a muoversi a $t = 0$ con una velocità di $6.0\mathbf{i}$ m/s e si muove su un piano xy con una accelerazione costante di $(-2.0\mathbf{i} + 4.0\mathbf{j}) \text{ m/s}^2$. Nell'istante in cui la particella raggiunge il massimo positivo della coordinata x , quanto è distante dal punto di partenza (in m)?

- A. 18
- B. 27
- C. 36
- D. 9.0
- E. 20

6) Una particella parte dall'origine nell'istante $t = 0$ con una velocità di $8.0\mathbf{j}$ m/s e si muove nel piano xy con un'accelerazione costante di $(4.0\mathbf{i} + 2.0\mathbf{j}) \text{ m/s}^2$. Nel momento in cui l'ascissa della particella è 29 m, qual è il valore dell'ordinata?

- A. 42 m
- B. 45 m
- C. 29 m
- D. 35 m
- E. 39 m

7) Una palla è lanciata dal tetto di un palazzo alto 0.10 km. La palla colpisce il suolo in un punto che è 65 m di distanza orizzontale dal punto di lancio. Qual è la velocità della palla subito prima che impatti con il suolo?

- A. 14 m/s
- B. 36 m/s
- C. 43 m/s
- D. 47 m/s
- E. 39 m/s

8) Una pietra è lanciata dal livello del suolo; 4.0 s dopo il lancio, la pietra colpisce la sommità di una recinzione alta 9.75 m che si trova a 240 piedi di distanza dal punto di lancio. Determinare la velocità con cui la pietra è stata lanciata.

- A. 25.8 m/s
- B. 27.7 m/s
- C. 28.7 m/s
- D. 29.6 m/s
- E. 26.8 m/s

9) Un aeroplano vola orizzontalmente ad una velocità 300 m/s e ad un'altitudine di 400 m. Assumendo che il terreno sia pianeggiante, qual è la distanza orizzontale dal bersaglio a cui il pilota deve lanciare una bomba, affinché il bersaglio venga colpito?

- A. 3.0 km
- B. 2.4 km
- C. 2.7 km
- D. 3.3 km
- E. 1.7 km

10) Un giocatore di tennis che si trova a 12.6 m dalla rete colpisce la palla a 3.0° sull'orizzontale. La rete è di 0.33 m più alta del punto nel quale è stata colpita la palla. Se la palla passa a pelo della rete nel punto più alto della sua traiettoria, qual era la velocità della palla subito dopo essere stata colpita?

- A. 47.3 m/s
- B. 48.6 m/s
- C. 47.9 m/s
- D. 46.2 m/s
- E. 48.9 m/s

RISPOSTE CORRETTE

- 1) B
- 2) B
- 3) B
- 4) B
- 5) E
- 6) B
- 7) D
- 8) C
- 9) C
- 10) B