

۱. متحرکی در زمان $t = 4 \text{ s}$ در مکان $x = 8 \text{ m}$ و در زمان $t = 8 \text{ s}$ و در مکان $x = 24 \text{ m}$ قرار دارد. سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است ؟

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۴

۲. جسمی با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این جسم در لحظه $t = 6 \text{ s}$ در فاصله ۱۸ متری از مبدا و ۴ ثانیه بعد در فاصله ۶ متری مبدا باشد. سرعت جسم چند متر بر ثانیه است ؟

- (۱) ۶ - (۲) ۳ - (۳) ۶ (۴) ۳

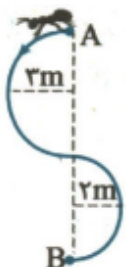
۳. متحرکی روی یک دایره به شعاع 120 cm و با تندی ثابت در حال حرکت است. اگر نیمی از مسیر را در مدت زمان 6 s بپیماید، سرعت متوسط این متحرک چند متر بر ثانیه است ؟

- (۱) $2/4$ (۲) $0/2$ (۳) $1/2$ (۴) $0/4$

۴. کدام گزینه نادرست است ؟

۱. در یک مسیر مستقیم، جا به جایی از مسافت کمتر است.
۲. جابه جایی زمین در طول یک سال صفر است.
۳. مسافت و جابه جایی هر دو از جنس طول هستند.
۴. جا به جایی بین دو نقطه، از هر مسیری برابر است.

۵. یک مورچه مسیری را که به صورت دو نیم دایره است، مطابق شکل از A تا B می پیماید. نسبت مسافت به جابه جایی در کدام گزینه آمده است ؟ ($\pi = 3$)



- (۱) 5 (۲) $2/3$ (۳) $3/2$ (۴) $1/5$

۶. کدام گزینه در مورد حرکت اشتباه است ؟

- (۱) هنگامی که مکان . فاصله یک جسم نسبت به جسم دیگری تغییر کند ، می گوئیم جسم حرکت کرده است
- (۲) تمام اجسام در این جهان در حال حرکت هستند .
- (۳) خورشید تنها جسم ساکن در جهان است .
- (۴) مکان یک جسم متحرک از دید دو مرجع اندازه گیری مختلف ، می تواند متفاوت باشد .

۷ . با توجه به شکل کدام گزینه صحیح است ؟



- (۱) جابه جایی در مسیر (۱) از همه کوتاه تر است .
- (۲) در هر شرایطی از مسیر (۱) سریش تر به مقصد می رسیم .
- (۳) جابه جایی در هر سه مسیر یکسان است .
- (۴) مسافت در هر سه مسیر یکسان است .

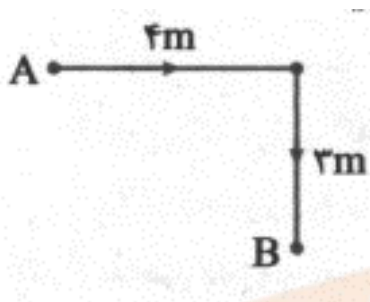
۸ . نسبت مسافت به جابه جایی در متحرکی که نصف محیط یک دایره را می پیماید ، کدام است ؟

$$\pi \quad (۴) \quad 2\pi \quad (۳) \quad \frac{2}{\pi} \quad (۲) \quad \frac{\pi}{2} \quad (۱)$$

۹ . کدام گزینه صحیح است ؟

- (۱) در یک حرکت مشخص ، همیشه مقدار عددی سرعت کوچک تر یا مساوی تندی است .
- (۲) نسبت تندی به سرعت برابر نسبت جابه جایی به مسافت است .
- (۳) واحد اندازه گیری تندی و سرعت متفاوت است .
- (۴) تندی کمیتی عددی و سرعت یک کمیت برداری است .

۱۰. جا به جایی و مسافت در شکل مقابل به ترتیب در کدام گزینه به درستی آمده است؟



۲) ۵ m و ۷ m

۴) ۷ m و ۱ m

۱) ۵ m و ۱ m

۳) ۷ m و ۵ m



مغوشانند

سرزمین تیز مغوشان ایران

۱. گزینه ۴

$$t_1 = 4s, \quad x_1 = 8m, \quad t_2 = 8s, \quad x_2 = 24m$$

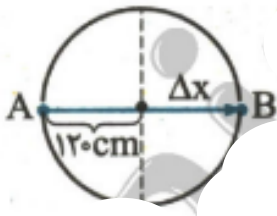
$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow \bar{v} = \frac{24 - 8}{8 - 4} = \frac{16}{4} \Rightarrow \bar{v} = 4 \text{ m/s}$$

۲. گزینه ۲ از آنجا که سرعت ثابت است پس سرعت جسم t_2 و در هر لحظه همان سرعت متوسط است.

$$t_1 = 6s, \quad x_1 = 18m, \quad t_2 = 10s, \quad x_2 = 6m$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \bar{v} = \frac{6 - 18}{10 - 6} = \frac{-12}{4} = -3 \text{ m/s}$$

۳. گزینه ۴



$$R = 1,2m \quad \Delta x = 2R = 2,4m$$

$$\Delta t = 6s \quad v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{2,4}{6} = 0,4 \text{ m/s}$$

۴. گزینه ۱ در یک مسیر مستقیم جابه جایی و مسافت یکسان است

۵. گزینه ۳

$$R_1 = 3m, \quad R_2 = 2m$$

مسافت پیموده شده جمع دو نیم دایره به شعاع های $3m$ و $2m$ است:

$$d = \left(\frac{1}{2} \times 2\pi R_1 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 2\pi R_2 \right) = (3 \times 3) + (3 \times 2) = 15m$$

$$\frac{d}{\Delta x} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

۶. گزینه ۳ در این جهان تمام اجسام حتی خورشید در حال حرکت هستند شاید جسمی نسبت به یک جسم ساکن باشد ولی حتما نسبت به یک جسم دیگر متحرک خواهد بود

۷. گزینه ۳ همیشه جابه جایی بین دو نقطه از هر مسیری یکسان است

۸. گزینه ۱ مسافت نصف دایره است:

$$d = \frac{1}{2}(2\pi r) = \pi r$$

جابه جایی برابر قطر دایره است:

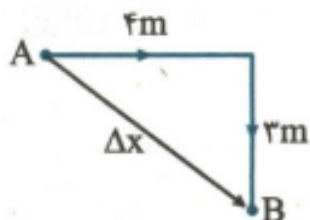
$$\Delta x = 2R$$

نسبت مسافت به جابه جایی:

$$\frac{d}{\Delta x} = \frac{\pi R}{2R} = \frac{\pi}{2}$$

۹. گزینه ۱

۱۰. گزینه ۴



$$d = 4 + 3 = 7m$$

مسافت :

$$\Delta x = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5m$$

جابه جایی :