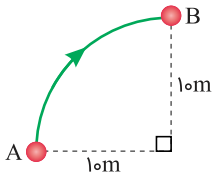


۱ متحرکی در مدت ۱۰ ثانیه از نقطه A به B می‌رود. نسبت سرعت متوسط به تندی متوسط کدام است؟ (در صورت نیاز عدد پی را ۳ در نظر بگیرید)



(۱)  $\frac{\sqrt{2}}{1/5}$

(۲)  $\frac{1/5}{\sqrt{2}}$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

علوی نهم آزمون شماره ۹ ۱۴۰۰

۲ تندی متوسط جسمی در یک حرکت  $10 \text{ m/s}$  و سرعت متوسط جسم در همان حرکت  $8 \text{ m/s}$  است. اگر زمان حرکت ۴ ثانیه بوده باشد، اختلاف بین مسافت و جابه‌جایی جسم چقدر است؟

(۲) ۸ متر

(۴) ۱۲ متر

(۱) ۶ متر

(۳) ۱۰ متر

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

تندی متوسط دوچرخه‌سواری  $\frac{m}{s}$  ۲۰ است اگر در هر ۱۵ دقیقه، ۵ دقیقه استراحت کند پس از یک ساعت چند کیلومتر می‌تواند مسافت طی کند؟

(۲) ۳۶ km

(۱) ۵۴ km

(۴) ۱۰۸ km

(۳) ۷۰ km

علوی نهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

سرعت اتومبیلی  $\frac{km}{h}$  ۷۲ است این اتومبیل در مدت ۱۰ دقیقه چند متر از مسیر را طی می‌کند؟

(۲) ۶۰۰۰

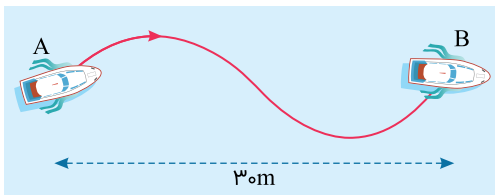
(۱) ۱۲۰

(۴) ۸۰۰۰

(۳) ۱۲۰۰۰

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

یک قایق تفریحی در مدت ۱ دقیقه ۳۰ متر روی مسیری به شکل زیر جابه‌جا می‌شود. تندی متوسط این قایق چقدر است؟



(۱) ۰/۵ متر بر ثانیه

(۲) کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه

(۳) بیشتر از ۰/۵ متر بر ثانیه

(۴) ۰/۵ متر بر دقیقه

علوی نهم آزمون شماره ۵ ۱۴۰۰

شتاب متوسط متحرکی  $m/s^2$  -۳ است. اگر این متحرک با سرعت  $m/s$  ۲۰ در حال حرکت باشد، پس از چند ثانیه به سرعت  $m/s$  ۸ می‌رسد؟

(۲) ۳ ثانیه

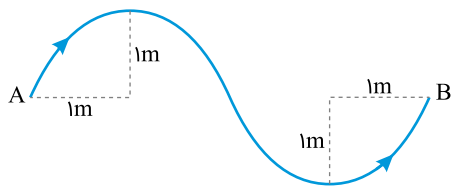
(۱) ۲ ثانیه

(۴) این متحرک به سرعت  $m/s$  ۸ نخواهد رسید

(۳) ۴ ثانیه

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

در شکل زیر سرعت متوسط چقدر است؟ (زمان حرکت ۱۰ ثانیه)



(۱) ۰/۴ متر بر ثانیه

(۲) ۰/۸ متر بر ثانیه

(۳) ۶/۲۸ متر بر ثانیه

(۴) ۳/۱۴ متر بر ثانیه

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

دانش‌آموزی مسافت بین خانه تا مدرسه را که ۵۴۰ متر است، در مدت ۶ دقیقه طی می‌کند. تندی متوسط این دانش‌آموز ..... است.

(۲) ۵/۴ کیلومتر بر ساعت

(۱) ۹۰ متر بر ثانیه

(۴) ۵/۴ متر بر ثانیه

(۳) ۰/۴۱ کیلومتر بر ساعت

علوی نهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

اتومبیلی ابتدا ۱۰ دقیقه با تندی متوسط ۱۰ متر بر ثانیه حرکت کرده و سپس ۵ دقیقه توقف می‌کند پس از آن ۱۰ دقیقه دیگر با تندی ۱۰ متر بر ثانیه رانندگی کرده تا به مقصد می‌رسد. تندی متوسط این اتومبیل در کل مسیر چقدر است؟

(۲) ۶ m/s

(۱) ۴ m/s

(۴) ۱۰ m/s

(۳) ۸ m/s

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

در صورتی که سرعت جسمی در لحظه اول  $۸۰ \frac{m}{s}$  و شتاب آن  $۲۰ \frac{m}{s^2}$  باشد این جسم در مدت ۵ ثانیه چقدر حرکت می‌کند؟

- (۱) ۶۵۰ m
- (۲) ۴۰۰ m
- (۳) ۵۰۰ m
- (۴) ۸۰۰ m

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

تندی متوسط دوچرخه‌سواری که مسافت سه کیلومتری را در مدت ۵ دقیقه طی می‌کند چقدر است؟

- (۱)  $۲۰ \frac{m}{s}$
- (۲)  $۶۰۰ \frac{m}{s}$
- (۳)  $۳۰ \frac{m}{s}$
- (۴)  $۱۰ \frac{m}{s}$

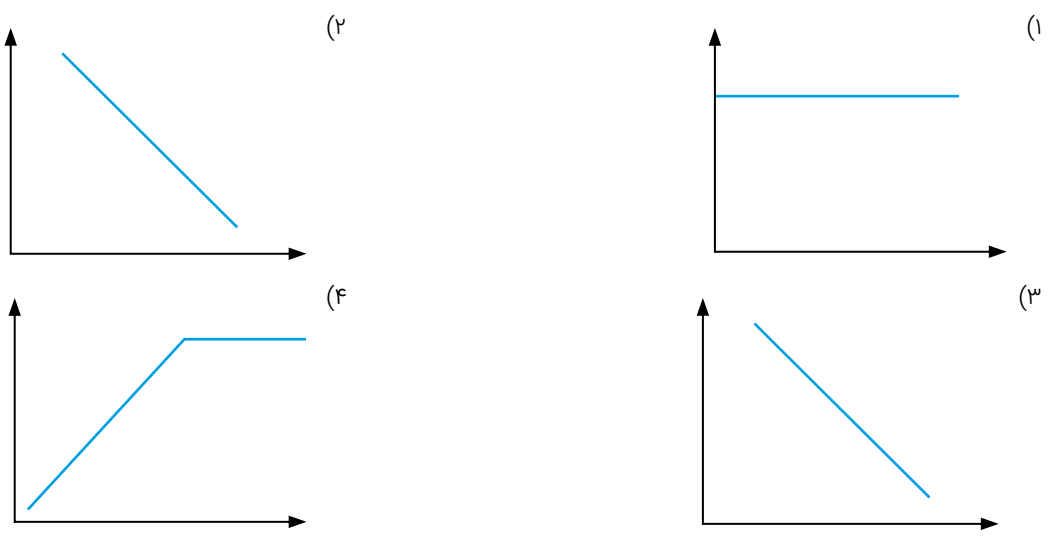
علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

می‌دانیم اتم‌های موجود در مواد همواره در جای خود نوسان می‌کنند کدام عبارت را در این ارتباط می‌توان بیان کرد؟

- (۱) در این حرکت مسافت و جابه‌جایی در یک اتم برابر است.
- (۲) در این حرکت مسافت و جابه‌جایی صفر است.
- (۳) در این حرکت با گذر زمان سرعت حرکت افزایش می‌یابد.
- (۴) تندی ذرات وابسته به دمای محیط است.

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

نمودار شتاب زمان جسم در حال سقوط از ارتفاع کدام است؟



علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

دو پرنده با تندی‌های متوسط ۶ و ۹ متر برثانیه در مسیری مستقیم به سمت یکدیگر در حال حرکت‌اند. اگر در مدت ۴ ثانیه به هم برسند، فاصله بین آن‌ها چقدر بوده است؟

(۲) ۳۰ متر

(۱) ۱۲ متر

(۴) ۷/۵ متر

(۳) ۶۰ متر

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

تندی یک جسم  $\frac{m}{s}$  ۵ است. اگر این متحرک ۱۰ ثانیه حرکت کند و نسبت مسافت به جابه‌جایی ۴ باشد، سرعت متوسط جسم چقدر است؟

(۲)  $\frac{m}{s}$  ۱/۲۵

(۱)  $\frac{m}{s}$  ۵

(۴)  $\frac{m}{s}$  ۱۰

(۳)  $\frac{m}{s}$  ۴

علوی نهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

کدامیک از متحرک‌های زیر سرعت بالاتری دارد؟

متحرک	مسافت طی شده	زمان
A	۱۰۰۰ m	۱۰۰ ثانیه
B	۱۰۰ m	۱۰ ثانیه
C	۵۰۰ m	۵ ثانیه
D	۳۰۰ m	۱۰۰ ثانیه

(۲) C

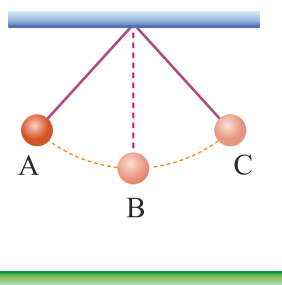
(۱) A و B

(۴) اطلاعات کافی نیست.

(۳) D

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

آونگی مطابق شکل زیر از نقطه A رها می‌شود در لحظه رسیدن به میانه مسیر سرعت لحظه‌ای آن چقدر خواهد بود؟ (ارتفاع اولیه ۵ متر و جرم جسم ۵ kg است)



- (۱)  $5 \frac{m}{s}$
- (۲)  $10 \frac{m}{s}$
- (۳)  $4 \frac{m}{s}$
- (۴)  $20 \frac{m}{s}$

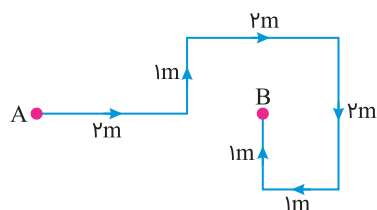
علوی نهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

در صورتی که تندی جسمی  $10 \frac{m}{s}$  باشد در مدت یک دقیقه چند بار محیط دایره‌ای به شعاع ۱۰ متر را طی می‌کند؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۴
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

در شکل داده شده نسبت جابه‌جایی به مسافت چقدر است؟



- (۱)  $\frac{2}{9}$
- (۲)  $\frac{1}{3}$
- (۳)  $\frac{1}{9}$
- (۴) ۳

علوی نهم آزمون شماره ۹ ۱۴۰۰

مورچه‌ای در مدت ۲ دقیقه ابتدا ۱۰ متر به سمت شرق و پس ۲۰ متر به سمت غرب می‌رود. سرعت متوسط این مورچه چقدر است؟

(۲)  $15 \text{ m/s}$

(۱)  $5 \text{ m/s}$

(۴)  $\frac{1}{12} \text{ m/s}$

(۳)  $\frac{1/5}{12} \text{ m/s}$

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

شتاب جسم A دو برابر شتاب جسم B است. بنابراین می‌توان گفت:

(۲) به جسم A تعداد نیروی بیشتری وارد می‌شود.

(۱) به جسم A نیروهای متنوع بیشتری وارد می‌شود.

(۴) برآیند نیروهای وارد شده به جسم A بیشتر است.

(۳) برآیند نیروهای وارد شده بر جسم A صفر است.

علوی نهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

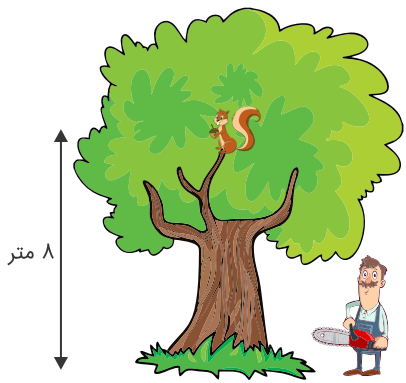
یک جنگلبان با اره برقی شروع به بریدن درخت خشکی می‌کند که سنجابی بالای آن نشسته است. بریدن درخت ۵ ثانیه طول می‌کشد. پس از آن، درخت حول نقطه تماسش با زمین می‌چرخد و در مدت ۳ ثانیه روی زمین می‌افتد. در تمام این ۸ ثانیه، سنجاب با تندی ثابت  $0/25 \text{ m/s}$  روی تنه درخت به پایین حرکت می‌کند. مقدار سرعت متوسط سنجاب در این ۸ ثانیه چقدر است؟

(۱)  $1/25 \text{ m/s}$

(۲)  $2/5 \text{ m/s}$

(۳)  $0/25 \text{ m/s}$

(۴)  $0/75 \text{ m/s}$



استعدادهای درخشان نهم ۱۳۹۷

سرعت متوسط اتومبیلی در یک حرکت ۶۰ کیلومتر بر ساعت است. تندی متوسط این اتومبیل در همان سرعت چقدر می‌تواند باشد؟

(۲) ۲۰ متر بر ثانیه

(۱) ۲۰ کیلومتر بر ساعت

(۴) هیچ‌کدام

(۳) ۵۰ کیلومتر بر ساعت

علوی نهم آزمون شماره ۴ ۱۴۰۰

اگر تندی ماشینی  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  و سرعت این ماشین در همان مسیر  $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  باشد و راننده ۲ ساعت در مسیر بوده باشد کدام مورد درست است؟

- (۱) راننده  $72 \text{ km}$  مسیر پیموده است.  
 (۲) طول مسیر اگر جاده مستقیم بود  $144 \text{ km}$  بود.  
 (۳) راننده وسط مسیر متوقف بوده است.  
 (۴) میزان جابه‌جایی نصف مسافت بوده است.

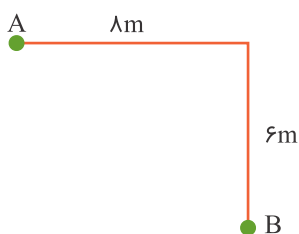
علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

در حرکت روی یک خط راست در یک جهت نسبت مسافت به جابه‌جایی چقدر است؟

- (۱) کوچک‌تر از یک  
 (۲) برابر یک  
 (۳) بزرگ‌تر از یک  
 (۴) همه موارد ممکن است.

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۰

اگر جسمی در مدت ۴ ثانیه از نقطه A به B برسد سرعت متوسط جسم چقدر است؟



- (۱)  $3/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 (۲)  $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 (۳)  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 (۴)  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

یک هواپیمای مسافربری با شتاب متوسط ۸ متر بر مجذور ثانیه در مسیری مستقیم پرواز می‌کند، اگر ۲۲ ثانیه پس از پرواز سرعت هواپیما به ۶۴۸ کیلومتر بر ساعت برسد، چه مدت پس از پرواز سرعت آن به ۳۰۰ متر بر ثانیه می‌رسد؟

- (۱) ۱۵ ثانیه  
 (۲) ۳۷ ثانیه  
 (۳) ۲۲ ثانیه  
 (۴) ۱۷ ثانیه

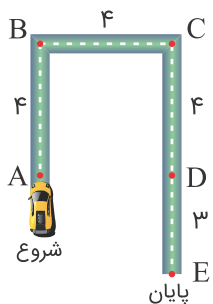
علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱



علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

مقدار جابه‌جایی و مسافت طی‌شده در شکل زیر به‌ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۲۸



(۱) ۱۵ و ۴

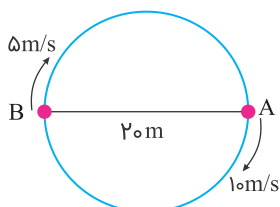
(۲) ۱۵ و ۳

(۳) ۱۲ و ۵

(۴) ۱۵ و ۵

دو جسم مطابق شکل زیر روی یک دایره در حال حرکت با تندی ثابت هستند پس از چند ثانیه به هم می‌رسند؟ ( $\pi = 3$ )

۲۹



(۱) ۱۲ s

(۲) ۶ s

(۳) ۲۴ s

(۴) اطلاعات کافی نیست.

علوی نهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

سرعت متوسط متحرکی  $10 \frac{m}{s}$  - است به عبارتی .....

۳۰

(۲) این جسم در هر دقیقه ۱۰ m جابه‌جا می‌شود.

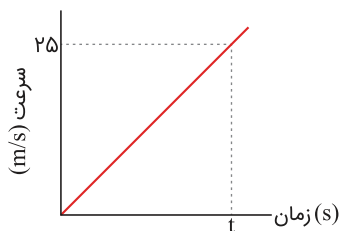
(۴) این جسم در هر ثانیه سرعت خود را  $10 \frac{m}{s}$  کم می‌کند.

(۱) این جسم در هر ثانیه ۱۰ m سرعت خود را کم می‌کند.

(۳) این جسم در هر ثانیه ۱۰ m از هدف خود دور می‌شود.

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

دانش‌آموزی یک قطعه سنگ کوچکی را از بالای ساختمان به سمت پایین رها کرد. اگر نمودار سرعت برحسب زمان سقوط سنگ تا لحظه برخورد با زمین به صورت زیر باشد، مدت زمان  $t$  کدام است؟ (حرکت سقوط آزاد، یک حرکت با شتاب ثابت  $g$  است که یک جسم فقط تحت تأثیر وزن خود سقوط می‌کند) ( $g \simeq 10 \text{ N/Kg}$  و از مقاومت هوا صرف نظر کنید)



- (۱) ۲
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۴/۵

علوی نهم آزمون شماره ۱۴۰۱۳

جسمی با سرعت اولیه  $200 \frac{m}{s}$  به سمت بالا پرتاب می‌شود، پس از چند ثانیه سرعت جسم به صفر می‌رسد؟ ( $\frac{N}{kg} \simeq 10$  شتاب گرانشی)

- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۰
- (۳) ۳۰
- (۴) ۴۰

علوی نهم آزمون شماره ۱۳۹۹۴

فضاپیمایی که به دور زمین در حال چرخش است.....

- (۱) حرکت یکنواخت دارد.
- (۲) حرکت شتاب‌دار دارد.
- (۳) سرعت جسم همواره در حال تغییر است.
- (۴) سرعت لحظه‌ای جسم ممکن است صفر شود.

علوی نهم آزمون شماره ۱۳۹۹۳

متحرکی ابتدا ۱۰۰ متر را در مدت ۱۰ ثانیه طی کرده و پس از توقف ۱۰ ثانیه‌ای، ۲۰۰ متر دیگر را در مدت ۱۰ ثانیه طی می‌کند، تندی متوسط این متحرک چقدر است؟

- (۱) ۱۰ متر بر ثانیه
- (۲) ۱۵ متر بر ثانیه
- (۳) ۲۰ متر بر ثانیه
- (۴) ۲۵ متر بر ثانیه

علوی نهم آزمون شماره ۱۴۰۰۲

تندی متوسط جسمی در یک مسیر  $50 \frac{m}{s}$  و سرعت متوسط جسم  $40 \frac{m}{s}$  است. اگر متحرک این مسیر را در مدت نیم ساعت طی کرده باشد خط مستقیم بین دو نقطه پایان و شروع حرکت چقدر است؟

$$36 \frac{k}{m} \quad (2)$$

$$72 \frac{k}{m} \quad (4)$$

$$90 \frac{k}{m} \quad (1)$$

$$144 \frac{k}{m} \quad (3)$$

علوی نهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

راننده‌ای با سرعت  $108 \frac{km}{h}$  در حال حرکت است. با دیدن فردی ترمز کرده و می‌ایستد اگر پس از ۵ ثانیه متوقف شود راننده با چه شتابی ترمز کرده است؟

$$6 \frac{m}{s^2} \quad (2)$$

$$-6 \frac{m}{s^2} \quad (4)$$

$$23/6 \frac{m}{s^2} \quad (1)$$

$$-12 \frac{m}{s^2} \quad (3)$$

علوی نهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۹

متحرکی که در حال حرکت یکنواخت با تندی  $5 \text{ m/s}$  است، در لحظه  $t = 0 \text{ s}$  از نقطه A می‌گذرد. کدام جمله درباره حرکت آن حتماً صحیح است؟

(۱) در لحظه  $t = 4 \text{ s}$  متحرک ۲۰ متر از نقطه A دور شده است.

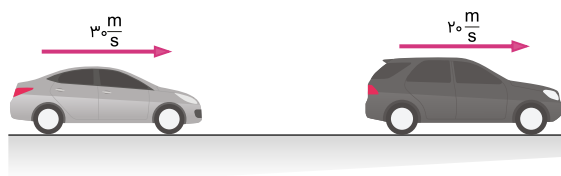
(۲) امکان دارد در بازه معینی از زمان، تندی متوسط متحرک صفر باشد.

(۳) ۸ ثانیه بعد از شروع حرکت، موقعیت متحرک، درون یا روی محیط دایره‌ای به شعاع ۴۰ متر و به مرکزیت نقطه A خواهد بود.

(۴) مقدار سرعت متوسط متحرک در هر بازه دلخواه از زمان  $5 \text{ m/s}$  است.

استعدادهای درخشان نهم ۱۴۰۰

اگر دو ماشین از هم ۶۰۰ متر فاصله داشته باشند و سرعت‌های آن‌ها به صورت زیر باشد پس از چند ثانیه به هم می‌رسند؟



$$20 \quad (1)$$

$$40 \quad (2)$$

$$60 \quad (3)$$

$$80 \quad (4)$$

علوی نهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

وقتی می‌گوییم شتاب جسمی  $\frac{m}{s^2}$  - ۱۰ است یعنی .....

- (۱) جسمی در هر ثانیه  $m$  ۱۰ از هدف خود دور می‌شود.  
 (۲) جسمی در هر ثانیه  $\frac{m}{s}$  ۱۰ سرعت خود را افزایش می‌دهد.  
 (۳) جسم در هر ثانیه  $m$  ۱۰ به سمت جلو حرکت می‌کند.  
 (۴) جسمی در هر ثانیه  $\frac{m}{s}$  ۱۰ سرعت خود را کم می‌کند.

علوی نهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۹

کره زمین در هر ..... یک‌بار به دور خود می‌چرخد و در هر ..... مسافتی برابر  $3 \times 10^8$  کیلومتر را دور خورشید می‌پیماید.

- (۱) شبانه‌روز - دقیقه  
 (۲) شبانه‌روز - ثانیه  
 (۳) ماه - دقیقه  
 (۴) ماه - ثانیه

علوی نهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

اگر یک دوچرخه‌سوار مسافت  $40$  متر را در مدت  $5$  ثانیه طی کند، تندی متوسط او ..... است.

- (۱)  $45 \text{ m/s}$   
 (۲)  $200 \text{ m/s}$   
 (۳)  $8 \text{ m/s}$   
 (۴)  $40 \text{ m/s}$

علوی نهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

در مسیری که دایره‌ای شکل است متحرکی توانسته در مدت  $10$  ثانیه یک دور کامل بزند، تندی متوسط این متحرک اگر  $24$  متر بر ثانیه باشد شعاع دایره چقدر است؟ (عدد پی را  $3$  فرض کنیم)

- (۱)  $10$  متر  
 (۲)  $20$  متر  
 (۳)  $40$  متر  
 (۴)  $50$  متر

علوی نهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰

متحرکی از مبدا  $O$  ابتدا  $4$  متر به سمت جنوب و سپس  $3$  متر به سمت شرق می‌رود. مسافت و جابه‌جایی به ترتیب کدام است؟

- (۱)  $7$  متر -  $5$  متر  
 (۲)  $7$  متر -  $7$  متر  
 (۳)  $5$  متر -  $7$  متر  
 (۴)  $7$  متر -  $6$  متر

علوی نهم آزمون شماره ۱ ۱۴۰۰