

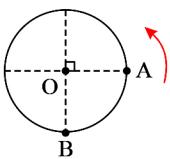
خانه ریاضیات غرب تهران

تحصیلات تحقیق رویایی شیزین...



علوم نهم - شماره یک

۱. دونده‌ای مطابق شکل مقابله از نقطه A روی دایره‌ای شروع به حرکت می‌کند و به نقطه B می‌رسد. تندی متوسط دونده چند برابر سرعت متوسط آن است؟



$$\frac{3\sqrt{2}}{2}\pi \quad (2)$$

$$3\sqrt{2}\pi \quad (4)$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{4}\pi \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3}\pi \quad (3)$$

۲. تندی متوسط یک جسم در حال حرکت چه زمانی بیشتر است؟

(۱) جابه‌جایی صورت گرفته در زمان‌های یکسان بیشتر باشد.

(۲) مسافت طی شده در زمان‌های یکسان بیشتر باشد.

(۳) جابه‌جایی بیشتری صورت گرفته باشد.

(۴) مسافت بیشتری طی شده باشد.

۳. کدام یک از کمیت‌های زیر برداری است؟

(۱) مسافت

(۲) تندی لحظه‌ای

(۳) سرعت لحظه‌ای

(۴) تندی متوسط

۴. دونده‌ای در مدت $5,5$ ثانیه به طور کامل به دور یک میدان با شعاع 8 متر می‌چرخد. سرعت متوسط آن در این مدت چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

$$2,5 \quad (4)$$

$$3,5 \quad (2)$$

$$1,7 \quad (1)$$

۵. سرعت موتورسیکلتی در مسیر مستقیم در مدت یک دقیقه از 25 کیلومتر بر ساعت، به 60 کیلومتر بر ساعت به طور یکنواخت افزایش پیدا کرده است. جابه‌جایی موتورسیکلت را در این مدت به طور تقریبی بدست آورید؟

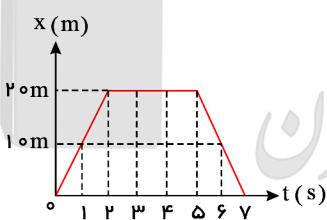
$$730m \quad (4)$$

$$712m \quad (3)$$

$$700m \quad (2)$$

$$666m \quad (1)$$

۶. با توجه به نمودار زیر که نمودار مکان - زمان یک دوچرخه‌سوار است، دوچرخه‌سوار چند ثانیه توقف داشته است و نیز جابه‌جایی دوچرخه‌سوار در بازه زمانی $7s$ چند متر بوده است و سرعت متوسط دوچرخه در بازه زمانی 0 تا $2s$ و 0 تا $7s$ به ترتیب چند متر بر ثانیه بوده است؟



(۱) $5,8$, صفر, $1,5$, صفر

(۲) $3,8$, صفر, $1,5$, صفر

(۳) $1,5$, $1,8$, $4,8$, صفر

(۴) $1,58$, صفر, $0,1$, یک

۷. دوچرخه‌سواری به ترتیب $100m$ به شرق، $100m$ به شمال، $100m$ به غرب و سپس $100m$ به جنوب حرکت می‌کند. این حرکت 400 ثانیه طول می‌کشد. سرعت متوسط این دوچرخه‌سوار چند متر بر ثانیه است؟

$$4 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

آدرس: فلکه دوم صادقیه - ابتدای محمد علی جناح - نبش کوچه طاهریان سرای محله فردوس - طبقه دوم - خانه ریاضیات غرب تهران



۸. در حرکت یکنواخت بر روی خط راست، شتاب برابر است با:

(۲) نصف شتاب جاذبه زمین

(۴) صفر

(۱) سرعت ثانویه - سرعت اولیه

(۳) تغییرات مکان در واحد زمان

۹. هواپیمایی با سرعت 200 متر بر ثانیه بر روی باند فرودگاه فرود می‌آید و 2 دقیقه طول می‌کشد تا کاملاً متوقف شود. اگر حرکت هواپیما با شتاب ثابت باشد، مقدار شتاب چقدر بوده است؟

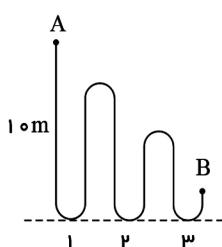
$$1,6 \frac{m}{s^2} \quad (4)$$

$$1,33 \frac{m}{s^2} \quad (3)$$

$$2,33 \frac{m}{s^2} \quad (2)$$

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

۱۰. توپی در هر بار زمین خوردن، نصف مسیر حالت قبل بالا می‌آید. این توپ پس از سه بار زمین خوردن در بالاترین نقطه، مجموعاً چه مسافتی را طی می‌کند؟



(۲) $26,25$ متر
(۴) $18,25$ متر

(۱) $17,25$ متر
(۳) $22,25$ متر

۱۱. موتورسواری مسافت 1800 متر را در 3 دقیقه می‌پیماید تندی متوسط موتورسوار چند متر بر ثانیه است؟

$$10 \quad (4)$$

$$15 \quad (3)$$

$$60 \quad (2)$$

$$600 \quad (1)$$

۱۲. متحرکی مسافتی را با تندی ثابت 20 متر بر ثانیه در مدت زمان t_1 و متحرک دیگر همان مسافت را با تندی ثابت $x + 20$ متر

بر ثانیه در مدت زمان t_2 می‌پیماید. اگر نسبت $\frac{t_2}{t_1} = \frac{1}{2}$ باشد مقدار x چند متر بر ثانیه خواهد بود؟

$$10 \quad (4)$$

$$15 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۱۳. مخزن روغن خودرو سوراخ شده است، به طوری که در هر ثانیه یک قطره روغن از آن می‌چکد. تصویر زیر قطرات روغن چکیده شده از مخزن خودرو را نشان می‌دهد. کدام گزینه نحوه حرکت آن را درست نشان می‌دهد؟ (جهت حرکت خودرو از چپ به راست است).

- ● ● ● ● ●

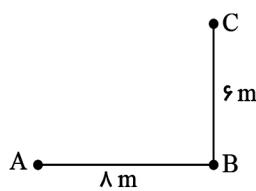
(۱) راننده در حال کاهش سرعت خودرو است.

(۲) حرکت خودرو، در مجموع یکنواخت است.

(۳) راننده در حال افزایش سرعت خودرو است.

(۴) راننده ابتدا سرعت خودرو را کاهش داده و سپس افزایش را افزایش می‌دهد.

۱۴. اگر متحرکی فاصله A تا C را در مرحله اول به طور مستقیم در مدت 2 ثانیه طی کند و در مرحله دوم فاصله A تا B و B تا C را در مدت 7 ثانیه طی کند، در هر مرحله چه کمیتی از آن حرکت را می‌توان محاسبه نمود و مقدار آن چقدر است؟



(۱) مرحله اول تندی $\frac{m}{s}$ ، مرحله دوم سرعت $\frac{m}{s}$

(۲) تندی و سرعت برابر $\frac{m}{s}$

(۳) مرحله اول سرعت $\frac{m}{s}$ ، مرحله دوم تندی $\frac{m}{s}$

(۴) فقط تندی محاسبه می‌شود. $\frac{m}{s}$

۱۵. مفهوم فیزیکی کدام جمله نادرست است؟

- ۱) در حرکت یکنواخت روی خط راست، تندی متوسط متوجه در یک مدت زمان معین با تندی لحظه‌ای در تمام لحظه‌های آن مدت برابر است.
- ۲) در حرکت یکنواخت روی خط راست، مسافت‌های زمانی دلخواه مساوی، مسافت‌های برابری را می‌پیماید.
- ۳) در حرکت یکنواخت روی خط راست، از شرق به غرب شتاب در هر لحظه در حال تغییر است.
- ۴) اگر تندی لحظه‌ای متوجه کی ثابت و حرکت روی مسیر مستقیمی انجام شود، حرکت را، حرکت یکنواخت روی خط راست می‌نامند.

۱۶. بیش ترین تندی مجاز در یک خیابان به هنگام روز 90 کیلومتر بر ساعت است. این تندی مجاز بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟

$$\frac{324}{s} \text{ (۴)} \quad \frac{m}{s} \text{ (۳)} \quad \frac{15}{s} \text{ (۲)} \quad \frac{m}{s} \text{ (۱)}$$

۱۷. تندی متوسط متوجه کی که فاصله 54 کیلومتری شهری را در مدت نیم ساعت پیموده است، چقدر است؟

$$\frac{27}{s} \text{ (۴)} \quad \frac{km}{h} \text{ (۳)} \quad \frac{54}{h} \text{ (۲)} \quad \frac{m}{s} \text{ (۱)}$$

۱۸. یک اسب مسابقه با تندی 5 متر بر ثانیه به دور میدانی به شعاع 12 متر در حال حرکت است. اسب $\frac{1}{4}$ دور مانده، تا یک دور کامل را بپیماید می‌ایستد. اگر این اسب حرکت خود را از مرکز میدان شروع کرده باشد، مقدار جابه‌جایی و مسافت طی شده را به ترتیب از راست به چپ مشخص کنید.

$$12 \text{ متر} - 56,52 \text{ متر} \quad 75,36 \text{ (۲)} \quad 68,52 \text{ (۳)} \quad 30,84 \text{ (۴)} \quad \text{صفر} - 7 \text{ (۱)}$$

۱۹. اتومبیلی فاصله دو شهر را که حدود 800 کیلومتر است، با تندی متوسط 108 کیلومتر بر ساعت طی می‌کند. در هنگام برگشت همان مسیر را تا آخر با تندی متوسط 20 متر بر ثانیه می‌پیماید. تندی متوسط آن در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

$$22,5 \text{ (۱)} \quad 24 \text{ (۲)} \quad 64 \text{ (۳)} \quad 86,4 \text{ (۴)}$$

۲۰. اتومبیلی با تندی $50 m/s$ در امتداد مستقیم در فاصله $3 km$ از خط پایان در حرکت است، پس از گذشت ثانیه این اتومبیل در فاصله 500 متری خط پایان قرار می‌گیرد؟

$$70s \text{ (۴)} \quad 55s \text{ (۳)} \quad 7s \text{ (۲)} \quad 5s \text{ (۱)}$$

۲۱. در حرکت یکنواخت روی خط راست، سرعت متوسط:

- ۱) کوچکتر از سرعت لحظه‌ای است.
- ۲) بزرگتر از سرعت لحظه‌ای است.
- ۳) برابر سرعت لحظه‌ای است.
- ۴) برابر صفر است.