



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۵ دقیقه



نام آزمون: علوم نهم فصل چهارم (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ یک موتور و یک اتومبیل به ترتیب با تندی‌های ثابت V و $3V$ هم‌زمان در مسیری مستقیم از یک نقطه عبور می‌کنند. اگر ۵ ثانیه بعد موتورسوار ۱۵۰ متر عقب‌تر از اتومبیل باشد، تندی اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

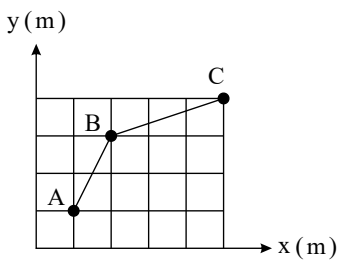
۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

۲ متحرکی مطابق نمودار زیر، مسیر ABC را طی می‌کند. در این حرکت، اندازه جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ (هر قسمت از محور مختصات معادل ۱ متر است.)



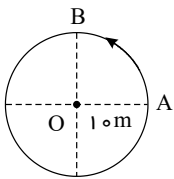
$\sqrt{5} + \sqrt{10}$, ۲ (۱)

$\sqrt{5} + \sqrt{10}$, ۵ (۲)

$\sqrt{10}$, ۵ (۳)

$\sqrt{10}$, ۲ (۴)

۳ متحرکی مطابق شکل، مسیر بین نقطه A و B (یک چهارم دایره) را طی می‌کند. مسافت و جابه‌جایی توپ به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ ($\pi \approx 3$)



۱۵m, ۱۵m (۲)

۱۰m, ۲۰m (۱)

$10\sqrt{2}$ m, ۲۰m (۴)

$10\sqrt{2}$ m, ۱۵m (۳)

۴ هواپیمایی با سرعت $105 \frac{m}{s}$ در حال پرواز است. اگر این هواپیما با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ سرعتش را افزایش دهد، پس از گذشت ۱۵s سرعتش به چند متر بر ثانیه خواهد رسید؟

۱۷۵ (۴)

۱۶۵ (۳)

۱۵۶ (۲)

۱۲۵ (۱)

۵ طول مسیر تهران تا اراک ۱۸۰ کیلومتر است. اگر فردی این مسافت را طی ۲ ساعت بپیماید، تندی متوسط او در این مسیر چند متر بر ثانیه است؟

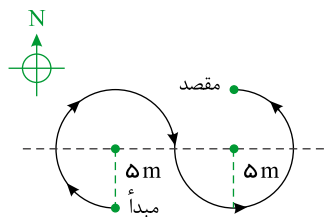
۳۵ (۴)

۲۵ (۳)

۴۰ (۲)

۹۰ (۱)

۶ جهت رسیدن از نقطه مبدأ به نقطه مقصد، نیاز به طی مسافت حدودی خواهیم بود و مقدار جابه‌جایی بین این دو نقطه حدوداً است. (به ترتیب از راست به چپ)



۱۴ - ۶۲,۸m (۱) متر به سمت شمال شرقی

۱۴ - ۴۷m (۲) متر به سمت شمال شرقی

۲۰ - ۶۲,۸m (۳) متر به سمت شرق

۲۰ - ۴۷m (۴) متر به سمت شرق

۷ سرعت یک متحرک $20 \frac{m}{s}$ است که با شتاب ۱ متر بر مجذور ثانیه به حرکت خود ادامه می‌دهد. پس از $112,5m$ جابه‌جایی، سرعت متحرک را حساب کنید.

$25 \frac{m}{s}$ (۴)

$15 \frac{m}{s}$ (۳)

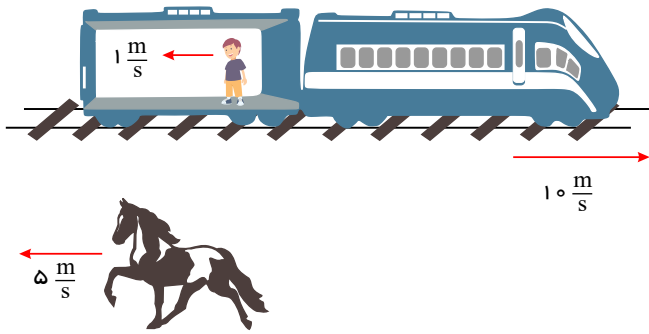
$20 \frac{m}{s}$ (۲)

$16 \frac{m}{s}$ (۱)



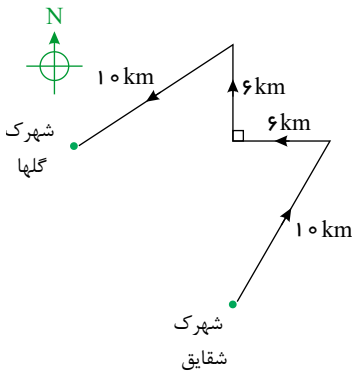
۸ در شکل زیر شخصی داخل قطاری که 10 m/s سرعت دارد، با سرعت 1 m/s در حال حرکت است. فاصله بین شخص و اسبی که در کنار قطار

در حال دویدن است، در هر ثانیه چند متر تغییر می کند؟



- ۱ 16 m/s
- ۲ 14 m/s
- ۳ 6 m/s
- ۴ 4 m/s

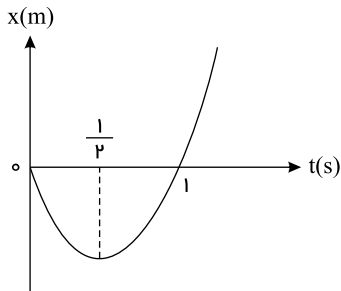
۹ سعید مطابق شکل خود را از شهرک شقایق به شهرک گلها رسانده است، جابه جایی او حدوداً چند کیلومتر می شود؟



- ۱ ۱۰ کیلومتر به سمت جنوب شرقی
- ۲ ۳۲ کیلومتر به سمت شمال غربی
- ۳ ۱۱ کیلومتر به سمت شمال غربی
- ۴ ۱۶ کیلومتر به سمت جنوب شرقی

۱۰ معادله حرکت متحرکی به صورت $x(t) = t^2 - t$ است که در هر لحظه با قرار دادن زمان حرکت بر حسب ثانیه به جای t ، مکان بر حسب متر

نسبت به مبدأ به دست می آید. تندی متوسط حرکت در بازه $t_1 = 0(s)$ و $t_2 = 5(s)$ چند متر بر ثانیه است؟



- ۱ ۳۵
- ۲ $\frac{21}{5}$
- ۳ ۴٫۱
- ۴ $-\frac{1}{4}$

۱۱ در چه تعداد از حرکت های زیر، تندی لحظه ای حرکت در حال افزایش است؟

(الف) اتومبیلی که از حال سکون شروع به حرکت می کند.

(ب) موتورسواری که بلافاصله پس از دیدن مانعی ترمز می کند.

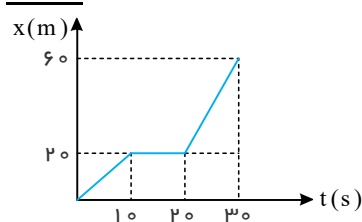
(پ) قطاری که در مسیری مستقیم با سرعت ثابت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است.

(ت) توپیی که در شرایط خلاء از بالای یک ساختمان رها می شود.

(ث) سنگی که از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می شود.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۱۲ نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مانند شکل مقابل است، کدام گزینه در رابطه با حرکت این متحرک نادرست

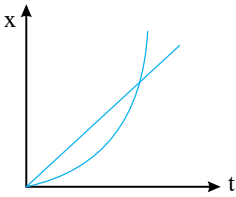


است؟

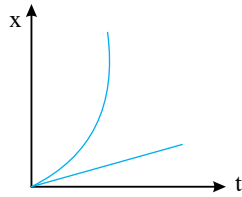
- ۱ سرعت متوسط متحرک در کل حرکت 2 m/s است.
- ۲ متحرک در ۱۰ ثانیه دوم حرکتش ساکن است.
- ۳ حرکت متحرک در ۱۰ ثانیه سوم حرکتش تندشونده است.
- ۴ سرعت متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه اول حرکتش 1 m/s است.



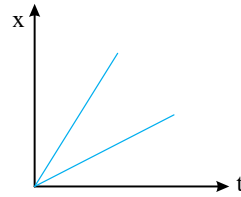
۱۳) یک اتومبیل و یک موتور در مبدأ زمان، در مبدأ مکان قرار دارند. اتومبیل با سرعت ثابت در حال حرکت است. موتورسوار در جهت حرکت اتومبیل با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. نمودار مکان - زمان اتومبیل و موتور مطابق کدام گزینه است؟



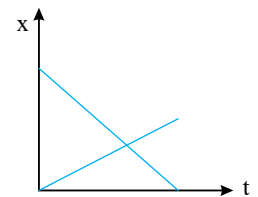
۴



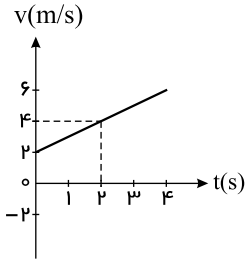
۳



۲



۱



۱۴) نمودار سرعت - زمان یک متحرک به صورت زیر است. در زمان $t = 9s$ سرعت متحرک چند متر بر ثانیه است؟

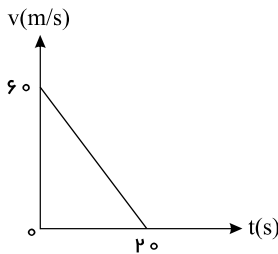
۲) ۵٫۵

۱) ۴٫۵

۴) ۱۱

۳) ۹

۱۵) نمودار سرعت - زمان حرکت متحرکی روی خط راست به صورت زیر است، اندازه شتاب متوسط متحرک در این ۲۰ ثانیه چند متر بر مربع ثانیه است؟



۲) $3 \frac{m}{s^2}$

۱) $4 \frac{m}{s^2}$

۴) $0.3 \frac{m}{s^2}$

۳) $0.4 \frac{m}{s^2}$

۱۶) خودرویی با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند و پس از پیمودن $100m$ ، اندازه سرعتش به $20 \frac{m}{s}$ می‌رسد. در این لحظه، اندازه سرعت لحظه‌ای خودرو چند برابر اندازه سرعت متوسط آن از شروع حرکت تا این لحظه است؟

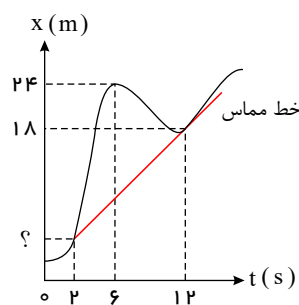
۴) ۴

۳) $\frac{1}{2}$

۲) ۲

۱) ۱

۱۷) نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. اگر سرعت متوسط متحرک بین دو لحظه $t_1 = 2s$ و $t_2 = 6s$ برابر سرعت آن در لحظه $t_3 = 12s$ باشد، متحرک در لحظه $t_1 = 2s$ در چند متری مبدأ قرار دارد؟



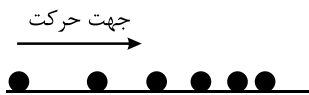
۲) ۸

۱) ۶

۴) ۱۲

۳) ۱۰

۱۸) شخصی سطل پر از رنگی را در دست دارد و در مسیری حرکت می‌کند، ته سطل سوراخ کوچکی است و در هر ثانیه یک قطره رنگ روی زمین می‌ریزد؛ با توجه به اثر قطره‌های رنگ روی زمین نوع حرکت شخص را مشخص کنید.



۲) شتابدار تندشونده

۱) یکنواخت با سرعت ثابت

۴) شتابدار کندشونده

۳) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

۱۹) متحرکی قسمتی از مسیر دایره‌ای شکل را به گونه‌ای می‌پیماید که درست در نقطه مقابل شروع حرکت خود قرار می‌گیرد. در این حالت مسافت پیموده شده توسط متحرک برابر با و جابه‌جایی آن برابر با است؟

۴) محیط دایره - شعاع دایره

۳) محیط نیم‌دایره - شعاع دایره

۲) محیط دایره - قطر دایره

۱) محیط نیم‌دایره - قطر دایره