



دبیرستان علوی آریاشهر

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوال همگام ۱ فیزیک

تعداد صفحه: ۵

ردیف	نمونه
۱	متحرکی برای رسیدن از نقطه A تا D مسیری مطابق شکل زیر را طی می کند. نسبت مسافت به اندازه جابه جایی متحرک کدام گزینه است؟ ☐ ۱ $\frac{4}{5}$ ☐ ۲ $\frac{5}{7}$ ☐ ۳ $\frac{7}{4}$ ☐ ۴ $\frac{7}{5}$
۲	موتوری با تندی $\frac{m}{s}$ ۶۰ به مدت ۲۰ دقیقه حرکت می کند، مسافت طی شده چند متر است؟ ☐ ۱ $120\ m$ ☐ ۲ $72000\ m$ ☐ ۳ $1200\ m$ ☐ ۴ $72\ m$
۳	هوایمایی با سرعت ۲۰۰ متر بر ثانیه بر روی باند فرودگاه فرود می آید و ۲ دقیقه طول می کشد تا کاملاً متوقف شود. اگر حرکت هوایما با شتاب ثابت باشد، مقدار شتاب چقدر بوده است؟ ☐ ۱ $2\frac{m}{s^2}$ ☐ ۲ $2,33\frac{m}{s^2}$ ☐ ۳ $1,33\frac{m}{s^2}$ ☐ ۴ $-1,66\frac{m}{s^2}$
۴	کدام یک از موارد زیر فقط به اندازه کمیت بستگی دارد و برداری نیست؟ ☐ ۱ تندی ☐ ۲ سرعت ☐ ۳ نیرو ☐ ۴ شتاب
۵	دوچرخه سواری با سرعت اولیه $30\frac{m}{s}$ در مسیر مستقیم شروع به حرکت می کند و پس از $3\ s$ سرعت آن به $90\frac{m}{s}$ می رسد. شتاب متوسط متحرک چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ ☐ ۱ $4\frac{m}{s^2}$ ☐ ۲ $2,3\frac{m}{s^2}$ ☐ ۳ $2\frac{m}{s^2}$ ☐ ۴ $800\frac{m}{s^2}$
۶	۱۵ متر بر ثانیه، معادل چند کیلومتر بر ساعت است؟ ☐ ۱ ۱۵۰۰ ☐ ۲ ۵۴۰ ☐ ۳ ۵۴ ☐ ۴ ۴,۱۶
۷	طول مسیر تهران تا اراک ۱۸۰ کیلومتر است. اگر فردی این مسافت را طی ۲ ساعت پیماید، تندی متوسط او در این مسیر چند متر بر ثانیه است؟ ☐ ۱ ۹۰ ☐ ۲ ۴۰ ☐ ۳ ۲۵ ☐ ۴ ۳۵

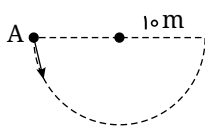
نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوال همگام ۱ فیزیک

تعداد صفحه: ۵



دبیرستان علوی آریاشهر

ردیف	نمونه
۸	متحرکی روی یک مسیر نیم دایره به شعاع ۱۰m با تندی ثابت $۵\frac{m}{s}$ از نقطه A شروع به حرکت می‌کند. اگر متحرک به مدت ۳ ثانیه روی این مسیر حرکت کند، چه کسری از محیط این نیم‌دایره کامل را طی می‌کند؟ ($\pi = ۳$)  ۱ (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)
۹	کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟ ۱ (۱) مسافت طی شده همواره از جابه‌جایی بزرگ‌تر است. ۲ (۲) مسافت طی شده همواره با جابه‌جایی برابر است. ۳ (۳) مسافت طی شده همواره بزرگ‌تر یا مساوی جابه‌جایی است. ۴ (۴) مسافت طی شده همواره از جابه‌جایی کوچک‌تر است.
۱۰	دونده‌ای در مدت $۴٫۵$ ثانیه به‌طور کامل به دور یک میدان با شعاع ۸ متر می‌چرخد. سرعت متوسط او در این مدت چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi \simeq ۳$) ۱٫۷ (۱) $۳٫۵$ (۲) ۰ (۳) $۲٫۵$ (۴)



ردیف	نمونه
۱	گزینه ۴ $AD = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ km}$ $\frac{\text{مسافت}}{\text{جابه جایی}} = \frac{3\text{km} + 8\text{km} + 3\text{km}}{10\text{km}} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$ جابه جایی (AD)
۲	گزینه ۲ ابتدا دقیقه را به ثانیه تبدیل می کنیم. سپس از رابطه تندی متوسط استفاده می کنیم. $\text{زمان} = 20 \text{ min} = 20 \times 60 = 1200 \text{ s}$ $\Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان صرف شده}} = 60 \text{ m/s} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{1200 \text{ s}} \Rightarrow 60 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 1200 \text{ s} = 72000 \text{ m}$
۳	گزینه ۴ براساس رابطه شتاب: ابتدا زمان را به ثانیه تبدیل می کنیم: $t = 2 \text{ min} \times 60 \Rightarrow 120 \text{ s}$ $a = \frac{0 - 200}{120} = -1,66 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $a = \frac{V_2 - V_1}{\Delta t}$
۴	گزینه ۱ کمیت تندی یک کمیت مقداری است و جهت ندارد، بقیه کمیت ها دارای اندازه و جهت هستند.
۵	گزینه ۳ با توجه به رابطه شتاب متوسط و داشتن زمان حرکت و سرعت اولیه و نهایی: $\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \frac{90 - 30}{30} = \frac{6}{3} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
۶	گزینه ۳ $15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 3,6 = 54 \left(\frac{\text{Km}}{\text{h}} \right)$
۷	گزینه ۳ $\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان سپری شده}} = \frac{180 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3,6 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
۸	گزینه ۳ برای محاسبه طول طی شده توسط متحرک داریم: با توجه به این که محیط نیم دایره ۳۰ متر است و متحرک ۱۵ متر روی محیط حرکت کرده است، پس در این زمان $\frac{1}{2}$ از محیط کل دایره را طی کرده است. $\text{طول محیط نیم دایره} = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times 10 = 30 \text{ m}$ $\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} \Rightarrow \text{مسافت طی شده} = 5 \times 3 = 15 \text{ m}$

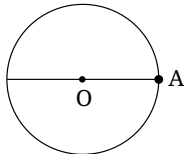
نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوال همگام ۱ فیزیک

تعداد صفحه: ۵



دبیرستان علوی آریاشهر

ردیف	نمونه
۹	گزینه ۳ اگر مسیر حرکت از نقطه شروع به نقطه پایان، روی یک مسیر مستقیم و حرکت بدون تغییر جهت باشد، اندازه بردار جابه‌جایی (یا همان جابه‌جایی) با مسافت طی‌شده، برابر است. در غیراین صورت از آنجائی که کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه، پاره‌خط واصل آن نقاط است، مسافت طی‌شده بزرگ‌تر از جابه‌جایی خواهد بود. در نتیجه گزینه «۳» درست است.
۱۰	گزینه ۳ دونده از نقطه A شروع به حرکت می‌کند و یک دور می‌زند و دوباره به نقطه A برمی‌گردد در نتیجه جابه‌جایی و سرعت متوسط دونده صفر است. 



نام آزمون: نمونه سوال همگام ۱ فیزیک

تعداد صفحه: ۵

صفحه ۵ از ۵