



| اداره آموزش و پرورش .....<br>نام و نام خانوادگی: .....<br>کلاس/پایه: نهم<br>مدت آزمون: ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نام آموزشگاه: <b>تیم مای درس</b><br>نام درس: علوم (فصل ۴ - حرکت)<br>تاریخ آزمون: ۱۴...../...../.....<br>بارم کل: ۲۰ نمره |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ردیف                                                                                         | شرح سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | بارم                                                                                                                     |  |
| ۱                                                                                            | <b>صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید:</b><br>۱. کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه، بردار جابه‌جایی است.<br>۲. اگر سرعت متحرک تغییر نکند، شتاب حرکت صفر است.<br>۳. مسافت طی شده همواره بزرگتر یا مساوی جابه‌جایی است.<br>۴. در حرکت یکنواخت روی خط راست، تندى لحظه‌ای با تندى متوسط برابر نیست.                                                                                                                                                                                    | ۲                                                                                                                        |  |
| ۲                                                                                            | <b>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</b><br>۵. هنگامی که سرعت یک متحرک در حال تغییر باشد، می‌گوییم حرکت دارای ..... است.<br>۶. یکای تندى در سیستم استاندارد (SI) ..... است.<br>۷. اگر متحرکی روی خط راست به سمت غرب برود، جهت سرعت متوسط آن به سمت ..... است.<br>۸. تندى متوسط دوچرخه‌سواری ۱۰ متر بر ثانیه است، یعنی در هر ثانیه ..... متر طی می‌کند.<br>۹. سرعت لحظه‌ای برابر است با تندى لحظه‌ای به همراه ..... حرکت.<br>۱۰. عامل ایجاد تغییر در سرعت متحرک، ..... نام دارد. | ۲                                                                                                                        |  |
| ۳                                                                                            | <b>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</b><br>۱۱. چرا در دریا و دریانوردی دانستن «سرعت» مهم‌تر از «تندى» است؟<br>۱۲. تندى ۱۸ کیلومتر بر ساعت بیشتر است یا ۵ متر بر ثانیه؟ (با دلیل).<br>۱۳. آیا ممکن است سرعت متحرکی صفر باشد اما شتاب داشته باشد؟ (یک مثال بزنید).<br>۱۴. در چه حالتی مسافت و اندازه بردار جابه‌جایی با هم برابر می‌شوند؟                                                                                                                                               | ۶                                                                                                                        |  |



| ردیف | شرح سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | ۱۵. وسیله‌ای نام ببرید که مسافت پیموده شده توسط خودرو را نشان می‌دهد؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| ۴    | <p><b>پاسخ کامل دهید:</b></p> <p>۱۶. خودرویی مسیر بین دو شهر را که ۴۵۰ کیلومتر است در مدت ۵ ساعت می‌پیماید. تندی متوسط خودرو را بر حسب <math>\text{km/h}</math> و <math>\text{m/s}</math> حساب کنید.</p> <p>۱۷. یک موتور سوار از حال سکون (سرعت صفر) شروع به حرکت می‌کند و پس از ۱۰ ثانیه سرعتش به ۷۲ کیلومتر بر ساعت به سمت شمال می‌رسد. شتاب متوسط او را حساب کنید. (توجه: تبدیل واحد انجام شود).</p> <p>۱۸. شخصی ۳ متر به سمت شمال می‌رود و سپس ۴ متر به سمت شرق می‌رود.</p> <p>الف) مسافت طی شده چقدر است؟</p> <p>ب) اگر جابه‌جایی او ۵ متر باشد، تفاوت مسافت و جابه‌جایی چقدر است؟</p> <p>۱۹. هواپیمایی روی باند فرودگاه با شتاب <math>5 \text{ m/s}^2</math> حرکت می‌کند. اگر ۲۰ ثانیه طول بکشد تا بلند شود، سرعت آن در لحظه برخاستن چقدر است؟ (سرعت اولیه صفر است).</p> <p>۲۰. نمودار مکان متحرکی نشان می‌دهد که او مسیری مارپیچ را طی کرده است. توضیح دهید چرا در این حالت نمی‌توانیم فقط با داشتن جابه‌جایی، تندی متوسط را حساب کنیم؟</p> | ۱۰   |
|      | <b>جمع نمرات</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۲۰   |



| ردیف | راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید:</p> <p>۱. صحیح</p> <p>۲. صحیح</p> <p>۳. صحیح</p> <p>۴. غلط (در حرکت یکنواخت برابرند)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲    |
| ۲    | <p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>۵. شتاب</p> <p>۶. متر بر ثانیه (m/s)</p> <p>۷. غرب</p> <p>۸. ۱۰</p> <p>۹. جهت</p> <p>۱۰. شتاب (یا نیرو)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۲    |
| ۳    | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>۱۱. چون برای جلوگیری از برخورد کشتی‌ها، علاوه بر دانستن تندى، باید بدانیم به کدام سمت (جهت) حرکت می‌کنند.</p> <p>۱۲. برابرند. <math>(5 \text{ m/s} = 3.6 \div 18)</math>.</p> <p>۱۳. بله، در لحظه شروع حرکت (مثل رها شدن سنگ) یا لحظه تغییر جهت (نقطه اوج پرتاب توپ)، سرعت صفر است اما شتاب وجود دارد.</p> <p>۱۴. وقتی متحرک روی خط راست حرکت کند و تغییر جهت ندهد.</p> <p>۱۵. کیلومترشمار (یا اودومتر).</p> | ۶    |
| ۴    | پاسخ کامل دهید:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱۰   |



| ردیف | راهنمای حل سوالات (تهیه شده توسط تیم مای درس)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | بارم |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | <p>۱۶. <math>V = \frac{450}{5} = 90 \text{ km/h}</math></p> <p>تبدیل: <math>90 \div 3.6 = 25 \text{ m/s}</math></p> <p>۱۷. سرعت نهایی <math>= 20 \text{ m/s} = 72 \text{ km/h}</math></p> <p>شتاب <math>= 2 \text{ m/s}^2 = (20 - 0) \div 10</math></p> <p>۱۸. الف) مسافت <math>= 7 = 4 + 3</math> متر</p> <p>ب) اختلاف <math>= 2 = 5 - 7</math> متر.</p> <p>۱۹. <math>a = \frac{v - v_0}{t} \Rightarrow 5 = \frac{v}{20} \Rightarrow v = 100 \text{ m/s}</math></p> <p>۲۰. زیرا تندی متوسط به «مسافت» (کل طول مسیر) وابسته است، نه جابه‌جایی (فاصله مستقیم مبدا تا مقصد). در مسیر مارپیچ مسافت بیشتر از جابه‌جایی است.</p> |      |
|      | جمع نمرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۲۰   |