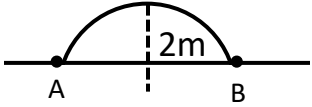
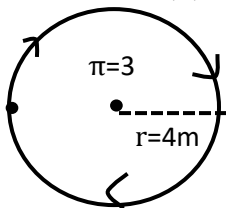
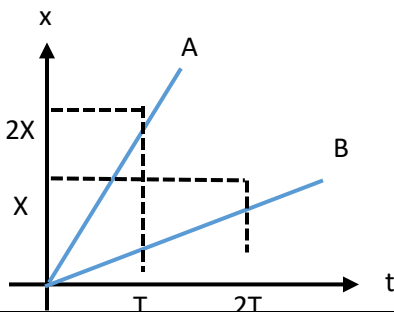
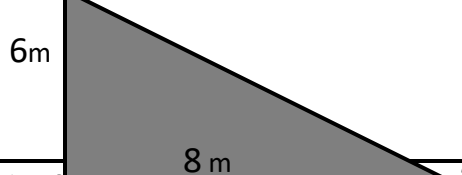
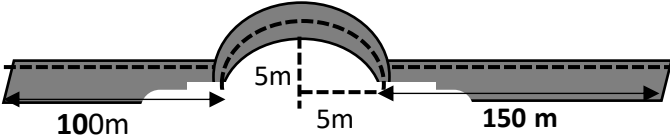
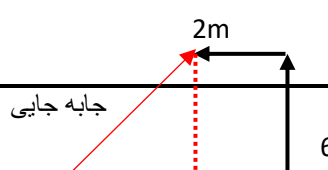


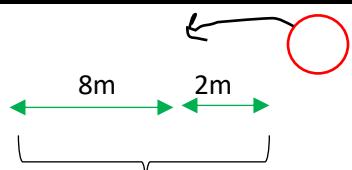
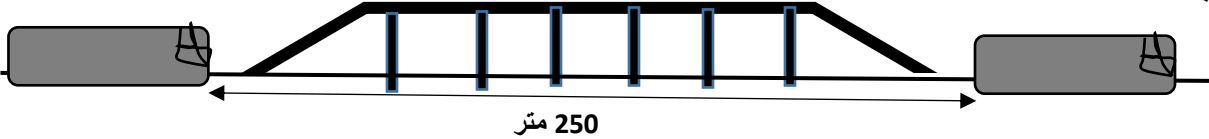
1	<p>کدام گزینه درست است؟</p> <p>(1) همه چیز در جهان پیرامون ما در حرکت است. (2) یک جسم متحرک، نسبت به تمام اجسام دیگر حرکت دارد. (3) ممکن نیست یک جسم نسبت به جسمی ساکن و نسبت به جسم دیگری متحرک باشد. (4) تنها جسم ساکن در منظومه شمسی خورشید است.</p>	
2	<p>کدام کمیت برداری نیست؟</p> <p>(1) شتاب (2) سرعت (3) مسافت (4) جابه جایی</p>	
3	<p>با توجه به مفهوم مسافت و جابه جایی، کدام گزینه همواره نادرست است؟</p> <p>(1) مسافت = جابه جایی (2) مسافت < جابه جایی (3) مسافت > جابه جایی (4) مسافت ≠ جابه جایی</p>	
4	<p>اگر بخواهیم متحرکی در طی حرکت، اندازه جابه جایی و مسافت یکسانی داشته باشد، باید چگونه حرکت کند؟</p> <p>(1) با سرعت ثابت روی خط مستقیم یا دایره ای (2) روی خط مستقیم و در جهت ثابت (3) روی مسیر دایره ای و در جهت ثابت (4) روی مسیر دایره ای و با سرعت ثابت</p>	
5	<p>اتومبیلی مسیر نیم دایره ای مقابل را از نقطه A تا B طی می کند. جا به جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟</p>  <p>(1) 4 - 6 (2) 6 - 4 (3) 4 - 4 (4) 6 - 6</p>	
6	<p>متحرکی یک دقیقه با تندی متوسط 4 m/s حرکت می کند. مسافتی که متحرک طی کرده چند متر است؟</p> <p>(1) 120 متر (2) 240 متر (3) 200 متر (4) 160 متر</p>	
7	<p>کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟</p> <p>(1) مسافت و جابه جایی دارای واحدهای یکسانی است. (2) جابه جایی و سرعت لحظه ای کمیت های برداری هستند. (3) همواره بزرگی سرعت لحظه ای و تندی لحظه ای باهم برابرند. (4) سرعت لحظه ای مانند مسافت یک کمیت عددی است.</p>	
8	<p>فرض کنید سرعت صوت 330 m/s می باشد. در یک شب بارانی 5 ثانیه پس از دیدن برق آسمان صدای رعد شنیده می شود. فاصله ابر از زمین به صورت تقریبی چند کیلومتر است؟</p> <p>(1) 6/5 (2) 2/5 (3) 10/2 (4) 1/65</p>	
9	<p>کیلومتر بر ساعت یعنی:</p> <p>(1) 36 متر بر ثانیه (2) 600 متر بر ثانیه (3) 0/27 متر بر ثانیه (4) 10 متر بر ثانیه</p>	
10	<p>دو اتومبیل A و B به ترتیب در هر ساعت 80 و 100 کیلومتر را طی می کند. اگر اتومبیل A مسافتی را در 3 ساعت طی کند، اتومبیل B همین مسافت را در چند دقیقه طی می کند؟</p> <p>(1) 225 (2) 160</p>	

	120 (4)	144 (3)	
11	متحرکی در مدت 5 ثانیه، 100 متر در جهت شرق و سپس در مدت 2 ثانیه، 50 متر در جهت غرب، و در نهایت در مدت 3 ثانیه، 150 متر در جهت شمال حرکت می کند. تندی متوسط این متحرک چند کیلومتر بر ساعت است؟	72 (1) 108 (3)	90 (2) 127 (4)
12	مطابق شکل مقابل، گلوله ای از بالای سطح شیب داری رها می شود و پس از دو ثانیه به انتهای آن می رسد. بزرگی سرعت متوسط این گلوله چند متر بر ثانیه است؟	2 (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4)	
13	نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل مقابل است. متحرک A چند برابر سرعت متوسط متحرک B است؟	1 (1) 2 (2) 4 (3) $\frac{1}{2}$ (4)	
سوالات تیزهوشانی			
14	متحرکی شروع به حرکت کرده و 10m در جهت شرق حرکت می کند. سپس جهت حرکتش را تغییر داده و 6m در جهت شمال حرکت می کند. در مرحله آخر حرکت، متحرک 2m در جهت غرب حرکت می کند و می ایستد. مسافت و جابه جایی این متحرک به ترتیب از راست به چپ، چند متر است؟	10 - 18 (1) 14 - 24 (3)	18 - 10 (2) 24 - 14 (4)
15	متحرکی از نقطه A شروع به حرکت می کند و پس از طی مسیر دایره ای مطابق شکل زیر به همان نقطه باز می گردد. اندازه جابه جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ برابر است با:	صفر - 24 متر (1) صفر - 24 متر (2) صفر - 48 متر (3) 8 متر - 24 متر (4)	
16	تفاوت سرعت و تندی همواره در کدام مورد است؟	یکای واحد (1) داشتن راستا (3)	داشتن جهت (2) بزرگی (4)
17	قطاری با تندی ثابت 30 m/s در حال حرکت است. 10 ثانیه طول می کشد تا این قطار از روی پلی به طول 250 متر عبور کند. طول قطار چند متر است؟	40 (1) 80 (3)	50 (2) 100 (4)



<p>دو چرخه سواری در مدت 5 ثانیه از نقطه A به نقطه B می‌رسد. تندی متوسط آن چند m/s بوده است؟</p> <p>8 (1) 5 (2) 11 (3) 7 (4)</p> 	18
پاسخ های تشریحی	
<p>گزینه 1</p> <p>✓ کره زمین و همه آنچه درون آن است، سیاره ها، ستاره ها، منظومه شمسی و خورشید، کهکشان ها همه و همه در حال حرکت هستند. در حقیقت چیزی به نام ساکن بودن واقعی وجود ندارد.</p> <p>✗ جسم متحرک نسبت به جسم متحرک دیگر که سرعت یکسانی با آن دارند، ساکن است.</p> <p>✗ یک جسم در حال حرکت نسبت به جسم ساکن، متحرک بوده و نسبت به جسم در حال حرکت دیگر که با آن سرعت یکسانی دارد، ساکن است.</p> <p>✗ خورشید نیز به همراه سایر ستاره ها، در حال حرکت است.</p>	1
<p>گزینه 3</p> <p>شتاب، سرعت، جابه جایی علاوه بر بزرگی جهت نیز دارند. اما مسافت فقط بزرگی دارد.</p>	2
<p>گزینه 4</p> <p>همواره مسافتی که جسم می پیماید در آن حالت با جابه جایی انجام شده برابر است یا از آن بزرگتر است. در واقع اگر متحرک مسیر مستقیم و خط راست را ست را بپیماید، جا به جایی با مسافت پیموده شده برابر خواهد بود و اگر مسیر خط راست و مستقیم نباشد، اندازه جابه جایی کوچکتر از مسافت خواهد بود.</p>	3
<p>گزینه 2</p> <p>در واقع اگر متحرک مسیر مستقیم و خط راست بدون تغییر جهت را بپیماید، جا به جایی با مسافت پیموده شده برابر خواهد بود.</p> <p>در مسیر دایره ای همواره چون جهت حرکت عوض می شود جابه جایی با مسافت پیموده شده برابر نخواهد بود.</p>	4
<p>گزینه 2</p> <p>جابه جایی خط راستی جهتدار است که بردار آن نقطه شروع را به نقطه پایانی وصل می کند. در این شکل اندازه جابه جایی برابر قطر دایره است و مسافت پیموده شده برابر نصف محیط دایره است. 222</p> <p>$2\pi r / 2 = \pi r = 3 \times 2 = 6$ = محیط نیم دایره = مسافت پیموده شده</p> <p>$2 \times 2 = 4$ = قطر دایره = جابه جایی</p>	5
<p>گزینه 2</p> <p>240 متر = $4 \times 60 =$ زمان \times تندی متوسط = مسافت</p> <p>تندی متوسط = $\frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان}}$</p> <p>ثانیه 60 = دقیقه 1</p>	6
<p>گزینه 4</p> <p>✓ مسافت و جابه جایی هر دو واحد طول یعنی متر و کیلومتر و ... دارند.</p> <p>✓ جابه جایی و سرعت هر دو کمیت برداری هستند.</p>	7

<p>✓ تندی لحظه ای و سرعت لحظه ای بزرگی یکسانی دارند. سرعت لحظه ای دارای جهت ولی تندی بدون جهت است. ✗ سرعت لحظه ای جهت دار و کمیت برداری در حالی که مسافت کمیت عددی و بدن جهت است.</p>	
<p>گزینه 4</p> <p>1650 متر = 330 × 5 = زمان × تندی متوسط = فاصله ابر از زمین $1/65$ کیلومتر = 1650 ÷ 1000 متر</p> <p>مسافت پیموده شده = $\frac{\text{تندی متوسط}}{\text{زمان}}$ ⇒</p>	8
<p>گزینه 3</p> <p>روش کسر تبدیل:</p> $1 \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}} = 1 \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}} \times \frac{1000 \text{ متر}}{1 \text{ کیلومتر}} \times \frac{1 \text{ ساعت}}{3600 \text{ ثانیه}} = \frac{1000}{3600} \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}} = \frac{10}{36} \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}}$ $1 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}} = 1 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}} \times \frac{1 \text{ کیلومتر}}{1000 \text{ متر}} \times \frac{3600 \text{ ثانیه}}{1 \text{ ساعت}} = \frac{3600}{1000} \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}} = \frac{36}{10} \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}}$ <p>روش میانبر:</p> <p>برای تبدیل کیلومتر بر ساعت به متر بر ثانیه، عدد داده شده را بر 3/6 تقسیم می کنیم. برای تبدیل متر بر ثانیه به کیلومتر بر ساعت، عدد داده شده را بر 3/6 ضرب می کنیم.</p>	9
<p>گزینه 3</p> <p>240 کیلومتر = 80 × 3 = زمان × تندی متوسط = مسافت</p> <p>$A = 80 \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}}$ سرعت اتومبیل</p> <p>$A = 100 \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}}$ سرعت اتومبیل</p> <p>$100 = \frac{240}{\text{زمان}}$ $\text{زمان} = \frac{240}{100} = 2/4 = 144$ ساعت</p>	10
<p>گزینه 3</p> <p>300 متر = 100 + 50 + 150 = مجموع مسافت پیموده شده 10 ثانیه = کل زمان سپری شده</p> <p>تندی متوسط = $\frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان}} = \frac{300}{10} = 30 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}} \times 3/6 = 108 \frac{\text{کیلومتر}}{\text{ساعت}}$</p>	11
<p>گزینه 4</p> <p>10 = اندازه وتر مثلث $10^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ (اندازه وتر مثلث)</p> <p>سرعت متوسط = $\frac{\text{جابه جایی}}{\text{زمان}} = \frac{10}{2} = 5 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}}$</p>	12
<p>گزینه 3</p> <p>سرعت متوسط A = $\frac{2X}{T} = \frac{10}{2} = 5 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}}$</p> <p>سرعت متوسط B = $\frac{X}{2T} = \frac{10}{2} = 5 \frac{\text{متر}}{\text{ثانیه}}$</p> <p>سرعت متوسط = $\frac{\frac{2X}{T}}{\frac{X}{2T}} = 4$</p>	13
<p>گزینه 1</p> 	14

 <p>اندازه وتر مثلث = 10 $10^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ (اندازه وتر مثلث) 18 متر = مسافت پیموده شده = $10 + 6 + 2 =$ 10 متر = جابه جایی</p>	
<p>گزینه 1 چون نقطه شروع و پایان یکسان است پس جابه جایی صفر است. اما مسافت طی شده با محیط دایره رایر است. 24 متر = $2\pi r = 2 \times 3 \times 4 =$ محیط دایره = جابه جایی</p>	15
<p>گزینه 2 تندی کمیتی بدون جهت، در حالی که سرعت کمیتی جهت دار و برداری است.</p>	16
 <p>گزینه 2</p> <p>مسافتی که قطار طی می کند تا از پل خارج شود = طول پل + طول قطار مسافتی که قطار طی می کند تا از پل خارج شود = طول قطار 50 متر = $300 - 250 =$ طول پل - مسافتی که قطار طی می کند تا از پل خارج شود = طول قطار سرعت متوسط = $\frac{مسافتی که قطار طی می کند تا از پل خارج شود}{زمان}$ = $\frac{300}{5} = 60$ متر</p>	17
<p>گزینه 1 40 متر = $10 + (3 \times 5) + 15 = 10 + 15 + 15 = 40$ طول نیم دایره + $100 + 150 = 100 + 2\pi r / 2 + 150 =$ طول مسیر تندی متوسط = $\frac{طول مسیر}{زمان} = \frac{40}{5} = 8$ متر ثانیه</p>	18