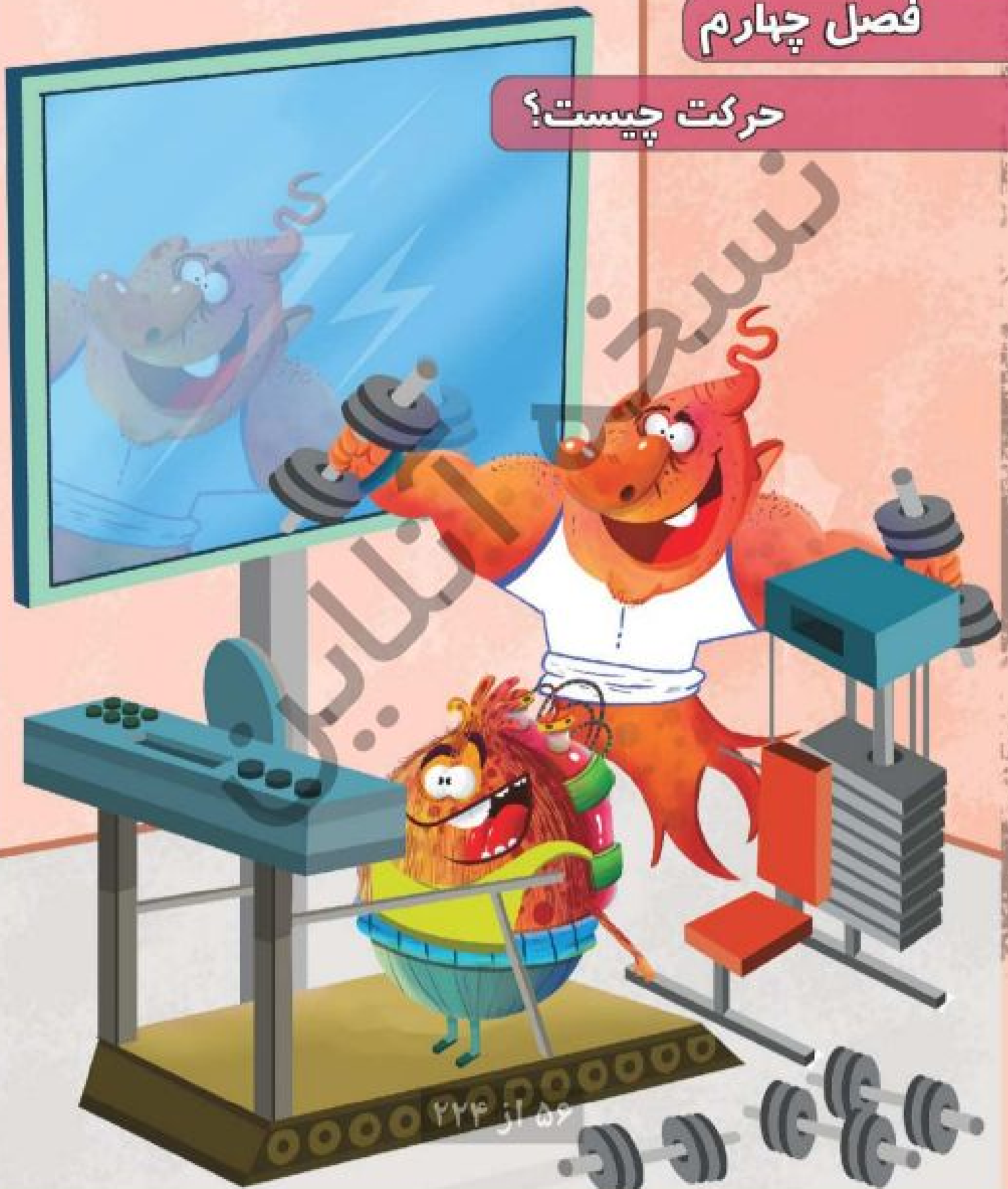
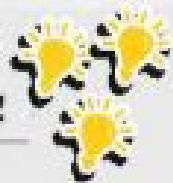


فصل چهارم

حرکت چیست؟



پرسش‌های پایانی فصل



الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱ همه چیز در جهان پیرامون ما در حال است.
- ۲ مسافت و جابه‌جایی هر دو از جنس می‌باشند.
- ۳ به برعکس آن که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند، گفته می‌شود.
- ۴ در صورتی که متحرک هیچ تغییر جهتی نداشته باشد، مسافت طی شده و جابه‌جایی می‌شوند.
- ۵ تند و کند بودن حرکت اجسام را توصیف می‌کند.
- ۶ مسافتی که یک متحرک در یک ثانیه طی می‌کند، آن متحرک است.
- ۷ یکای اندازه‌گیری سرعت متوسط، است.
- ۸ سرعت هر متحرک دارای و است.
- ۹ متر بر مربع ثانیه، یکای کمیته به نام است.
- ۱۰ هنگامی که سرعت متحرک در حال تغییر باشد، می‌گوییم حرکتش دارای است.

ب) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

- ۱ مسافت طی شده همیشه از مقدار جابه‌جایی بیشتر است.
- ۲ مسافت طی شده وابسته به شکل مسیر حرکت است.
- ۳ به کوتاهترین فاصله میان مبدأ و مقصد، مسافت طی شده می‌گویند.
- ۴ هر گاه متحرکی حرکت شتابدار داشته باشد، سرعتش یکنواخت خواهد شد.
- ۵ عقربه کیلومتر شمار اتومبیل بیان‌کننده سرعت لحظه‌ای است.
- ۶ برای تبدیل یکای $\frac{km}{h}$ به $\frac{m}{s}$ کافی است آن را بر $\frac{3}{6}$ تقسیم کنیم.
- ۷ قایق‌ران‌ها برای آن که با یکدیگر برخورد نکنند، علاوه بر دانستن تندی‌های یکدیگر، باید جهت‌های حرکت یکدیگر را نیز بدانند.
- ۸ شتاب نیز مانند تندی و سرعت، یکی از ویژگی‌های حرکت است.

پ) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱) در حرکت یکنواخت شتاب چه مقدار است؟

۲) تندی متوسط اولین بار توسط کدام دانشمند محاسبه شد؟

۳) به تندی متحرک در هر لحظه چه می‌گویند؟

۴) اگر جهت نوری که بر جسم در حال حرکت وارد می‌شود با جهت حرکت جسم مخالف باشد، سرعت چه تغییری می‌کند؟

۵) $5 \frac{m}{s}$ چند $\frac{km}{h}$ است؟

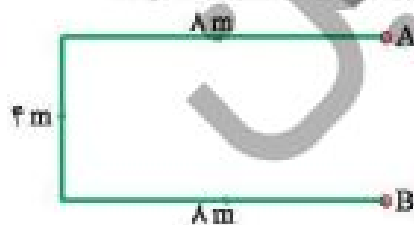
۶) به تغییر سرعت در واحد زمان چه می‌گویند؟

۷) شتاب اتومبیل در حال ترمز کردن چه علامتی دارد؟

۸) شباهت مسافت طی شده و جایه‌جایی را بنویسید.

۹) به چه علت در جاده‌های کوهستانی، پل یا تونل می‌سازند؟

۱۰) سارا برای رسیدن از مکان A به B مسیر زیر را طی می‌کند. اگر ۲۰ دقیقه طول بکشد که از مکان A به B برسد،



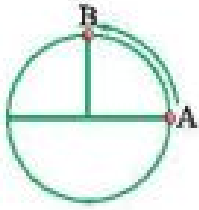
الف) مقدار جایه‌جایی او چند متر است؟

ب) سارا چه مسافتی را طی کرده است؟

ج) سرعت متوسط سارا چند $\frac{m}{s}$ است؟

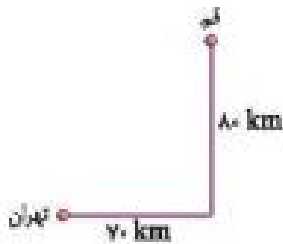
۱۱ متحرکی در مدت زمان ۲ ثانیه از A تا B حرکت می‌کند. $(\pi = 3)$ ، $(\sqrt{2} = 1/4)$ ، $(r = 1-m)$

الف) جابه‌جایی و مسافت طی شده در این حرکت چقدر است؟



ب) تندی متوسط متحرک چقدر است؟

۱۲ علی فاصله میان دو شهر تهران و قم را مطابق شکل می‌بیناید. اگر علی ساعت پنج صبح از تهران شروع به حرکت کرده باشد و تندی متوسط او $20 \frac{m}{s}$ باشد، چه ساعتی به قم می‌رسد؟



۱۳ اتوبوسی مسافت ۲۸۸ کیلومتر را در مدت ۲ ساعت طی می‌کند. تندی متوسط این اتوبوس چند کیلومتر بر ساعت و چند متر بر ثانیه است؟

۱۴ قطاری مسافت ۲۴۰ کیلومتری را با تندی متوسط ۶۰ کیلومتر بر ساعت پیموده است. مدت زمان حرکت آن را به دست آورید.

۱۵ دوچرخه‌سواری در مسیر مستقیم، حرکت یکنواخت دارد. اگر ۱۲ km را در مدت زمان ۶ ثانیه طی کند، تندی متوسط آن چقدر است؟

ب) ۲۴ متر بعدی را در چه مدت زمانی طی می‌کند؟

حرکت چیست؟ ▶ فصل چهارم

۱۶. مشخص کنید که هر یک از توضیحات داده شده مربوط به تندی است یا سرعت؟

الف) جهت دارد ()

ب) تغییرات آن در واحد زمان شتاب نام دارد. ()

پ) با مسافت طی شده نسبت مستقیم دارد. ()

۱۷. تفاوت تندی لحظه‌ای با سرعت لحظه‌ای را بنویسید.

۱۸. هر یک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟ (آنها را به هم وصل کنید.)

- | | | | |
|--|---|------------|---|
| به نسبت مسافت پیموده شده بر مدت زمان صرف شده می‌گویند. | ⊖ | شتاب متوسط | ⊖ |
| یکای اندازه‌گیری آن $\frac{m}{s^2}$ است. | ⊖ | سرعت متوسط | ⊖ |
| کمیتی دایمی جهت است. | ⊖ | تندی متوسط | ⊖ |

۱۹. اتومبیلی از حال سکون به حرکت در می‌آید و در مدت 10 ثانیه سرعت آن به $20 \frac{m}{s}$ (در جهت شرق) می‌رسد. شتاب متوسط این اتومبیل را حساب کنید.

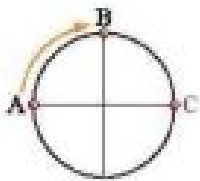
۲۰. راننده‌ای در یک مسیر مستقیم، سرعت خودرویی را در مدت 5 ثانیه از 5 متر بر ثانیه به 50 متر بر ثانیه رسانده است. شتاب متوسط این خودرو را بر حسب متر بر مربع ثانیه حساب کنید.

۲۱. موتورسواری در مسیر مستقیم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و پس از 5 ثانیه سرعت آن به $52 \frac{km}{h}$ می‌رسد. شتاب متوسط موتورسوار چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

۲۲. در دو حالت شتاب حرکت صفر است. آن دو حالت کدامند؟

۲۳. راننده‌ای در یک مسیر مستقیم سرعت خودرو را در مدت 5 ثانیه از $18 \frac{km}{h}$ به $32 \frac{km}{h}$ می‌رساند. شتاب متوسط خودرو چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

۳۳. توپبلی از نقطه A روی مسیر دایره‌ای شروع به حرکت کرده و پس از عبور از نقطه B در مدت ۴ ثانیه به نقطه C می‌رسد و در آنجا متوقف می‌شود. اگر شعاع دایره ۴ متر باشد، اندازهٔ سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه می‌باشد؟



۳۵. متحرکی مسیر دایره‌ای شکل به شعاع ۵۰ متر را با تندی ۳۰ کیلومتر بر ساعت یک دور و نیم می‌زند.

الف) تندی متوسط این متحرک چند متر بر ثانیه است؟

ب) مقدار جابه‌جایی این متحرک چند متر است؟

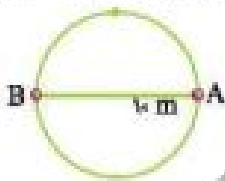
۳۶. اتوبوس مسافری به طول ۲۰ متر در مدت ۵ ثانیه از تونلی به طول ۸۰ متر به‌طور کامل عبور می‌کند. سرعت متوسط اتوبوس در هنگام عبور از تونل چند متر بر ثانیه بوده است؟

ت) گزینهٔ صحیح را انتخاب کنید.

۱. متحرکی از ابتدای حرکتش ۴ متر به سمت شمال و سپس ۳ متر به سمت غرب می‌رود. مسافت و جابه‌جایی متحرک به ترتیب کدام است؟

- ۱-۷ (۱) ۲-۷ (۲) ۳-۵ (۳) ۴-۱ (۴)

۲. متحرکی مطابق شکل مسیر بین نقطه A و B را روی دایره طی می‌کند. مسافت طی شده و جابه‌جایی به ترتیب چند متر است؟ ($\pi = ۳$)



- ۱-۳ (۱)
۲-۶ (۲)
۳-۳ (۳)
۴-۲ (۴)

۳. خودرویی با سرعت $۲\frac{3}{8}$ در حال حرکت است. این خودرو مسیر مستقیم ۲۱۶ کیلومتری را در مدت چند ساعت طی می‌کند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴. متحرکی مسیری به طول ۴۸ متر را با تندی متوسط $۶\frac{3}{8}$ طی می‌کند و سپس به مدت ۱۲ ثانیه با تندی متوسط $۸\frac{3}{8}$ به حرکت خود ادامه می‌دهد. تندی متوسط در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- ۸ (۱) ۷/۲ (۲) ۱۸ (۳) ۴/۸ (۴)

حرکت چیست؟ ▶ فصل چهارم

۵ اتومبیلی مسافت ۱۰۰۰ کیلومتری را در مدت ۱۰ ساعت طی کرده است. تندی متوسط چند کیلومتر بر ساعت است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴) ۵۰۰

۶ متحرکی مسافت‌های X و $2X$ و $2X$ را با سرعت‌های V و $2V$ و $2V$ پیموده است. سرعت متوسط متحرک چند V بوده است؟

- (۱) $2V$ (۲) $2V/3$ (۳) V (۴) $2V/2$

۷ شناگری در مدت ۱۰ ثانیه مسیر استخری به طول ۲۴ متر را شنا کرده و برمی‌گردد. سرعت متوسط این شناگر در کل مدت ۱۰ ثانیه چقدر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) $2/4$ (۳) صفر (۴) ۱۲

۸ متحرکی ۱۰ ثانیه با سرعت $2 - \frac{m}{s}$ و ۲۰ ثانیه با سرعت ثابت $17 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. سرعت متوسط متحرک در این مدت چند $\frac{m}{s}$ است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۶ (۳) $16/5$ (۴) $18/5$

۹ در حرکت مستقیم‌الخط یکدراخت ثابت است.

- (۱) شتاب (۲) سرعت (۳) مسافت (۴) جابه‌جایی

۱۰ عقریه تندی سنج اتومبیل چه مفهومی را نشان می‌دهد؟

- (۱) سرعت متوسط (۲) سرعت لحظه‌ای (۳) تندی متوسط (۴) تندی لحظه‌ای

۱۱ برای آن که جسمی حرکت یکدراخت داشته باشد، باید

- (۱) نیروی وارد بر آن صفر باشد. (۲) شتاب آن برابر صفر باشد.

- (۳) تعداد سرعت آن ثابت باشد. (۴) تعداد شتاب آن ثابت باشد.

۱۲ یکای کدام دو کمیت یکسان نیست؟

- (۱) سرعت، شتاب (۲) تندی، سرعت (۳) مسافت، جابه‌جایی (۴) جابه‌جایی، طول

۱۳ وقتی سرعت یک هواپیما در حال زیاد شدن است در این حالت می‌گوییم شتاب

- (۱) کاهش (۲) افزایش (۳) صفر (۴) ثابت است.