

کلاس های مجازی

درس علوم تجربی - فصل چهارم

پایه نهم

سال تحصیلی : ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

دیرستان پسرانه غیر دولتی همت
دوره متوسطه ۱

حرکت جیسٹ

فصل ۴

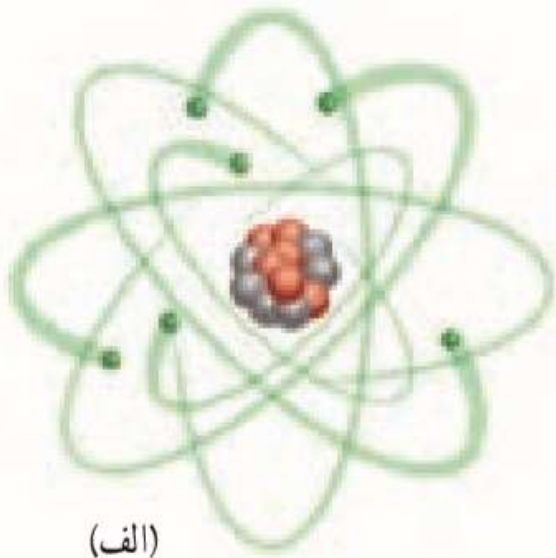


حرکت در همه جا و همه چیز

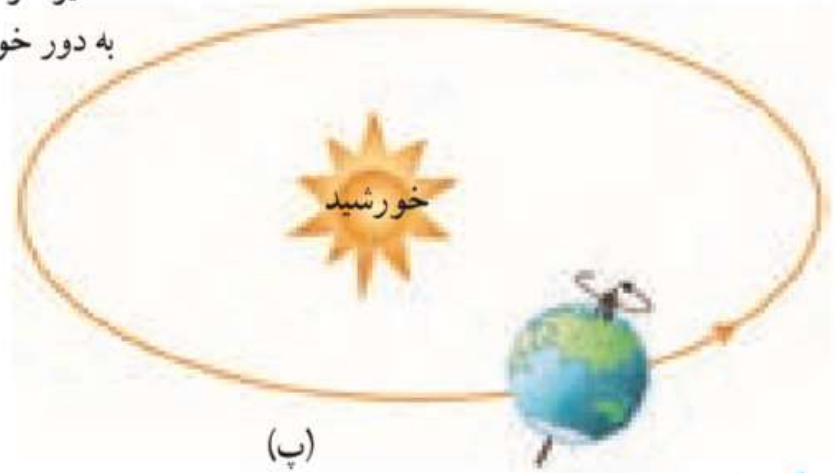
همه چیز در جهان پیرامون ما در حرکت است. حتی زمین که ساکن به نظر می‌رسد، نیز در حرکت است.

شناخت حرکت، یکی از راه‌های شناخت جهان فیزیکی پیرامون است. به همین دلیل دانشمندان راه‌های ساده‌ای را برای بررسی و شناخت حرکت ارائه داده‌اند.

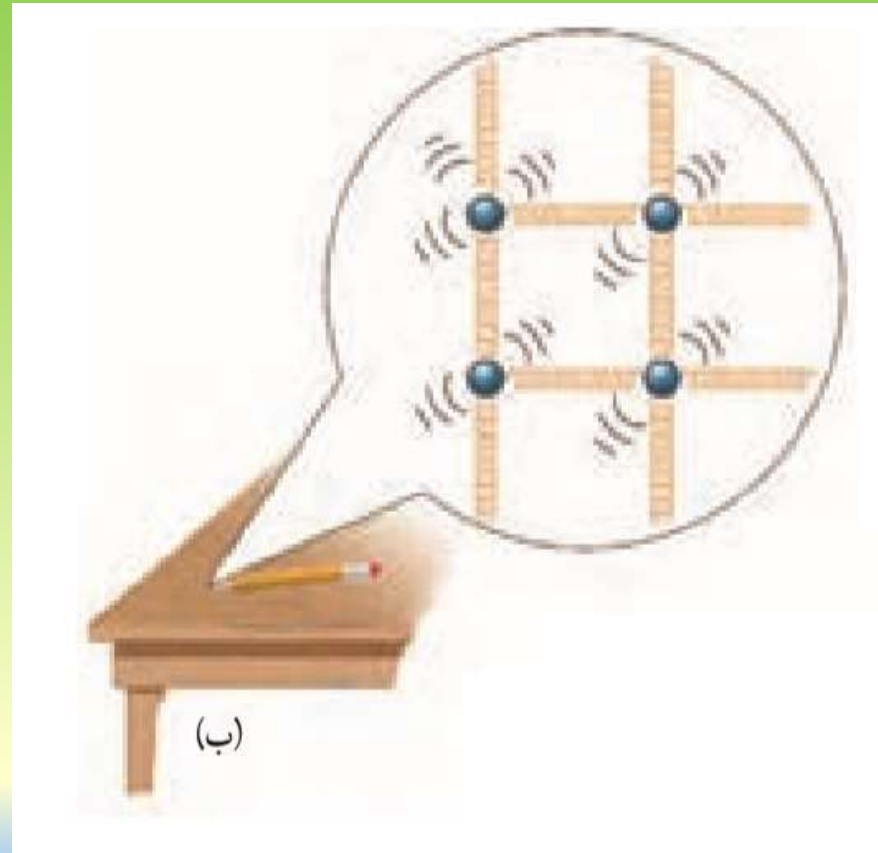
الف) الکترون‌های هر اتم، همواره به دور هسته می‌چرخند.



مسیر حرکت زمین
به دور خورشید



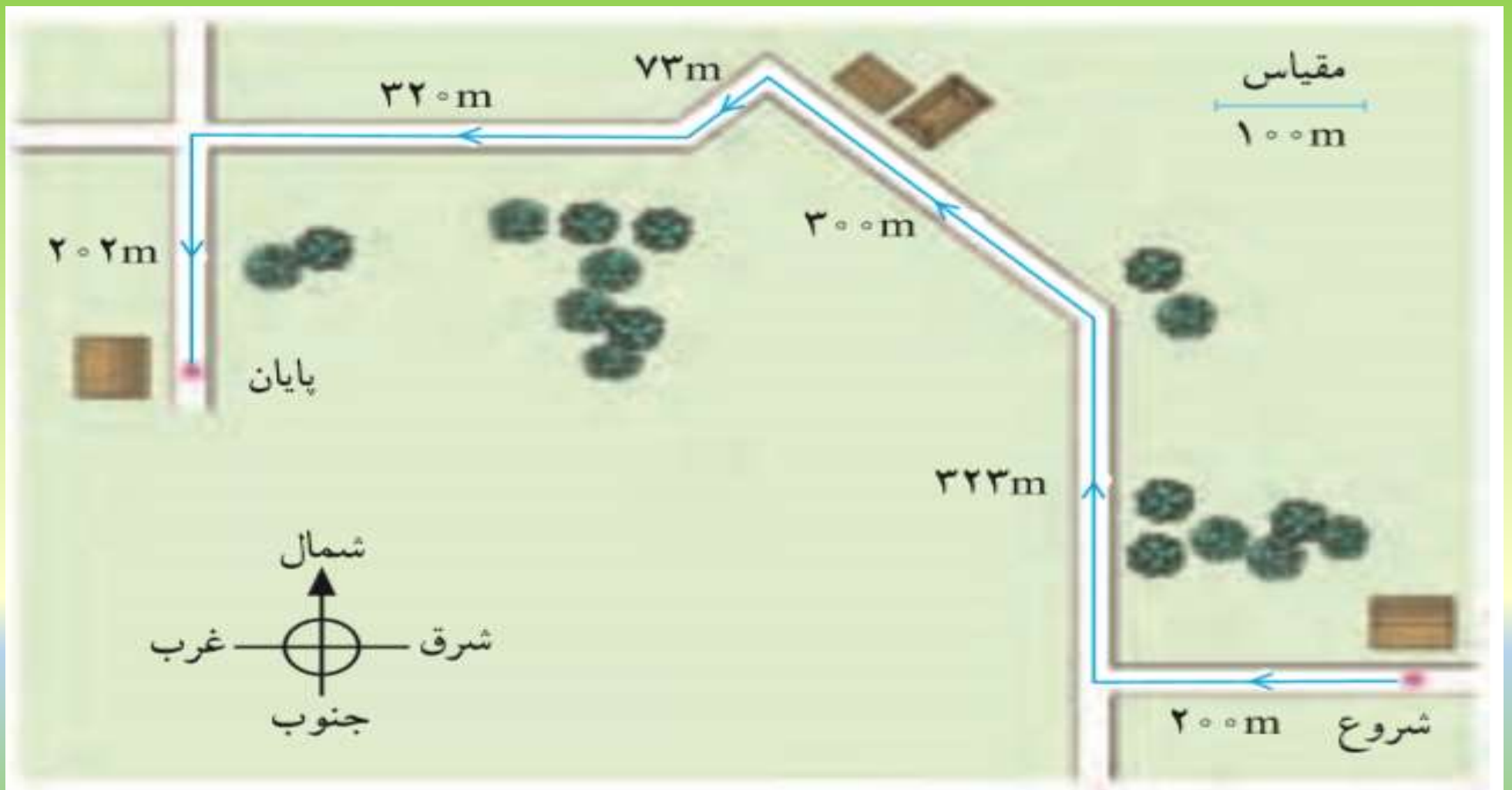
پ) زمین علاوه بر آنکه در هر شبانه‌روز یک بار به دور خود می‌چرخد، در هر ثانیه مسافتی برابر 3^0 کیلومتر را دور خورشید می‌پیماید.



(ب) اتم‌های موجود در نوک مدادی که روی میز شماست، همواره در محل خود نوسان می‌کنند.

مسافت (d)

به مجموع طول های که یک متحرک از مبدا تا مقصد می پیماید **مسافت پیموده شده** می گویند.

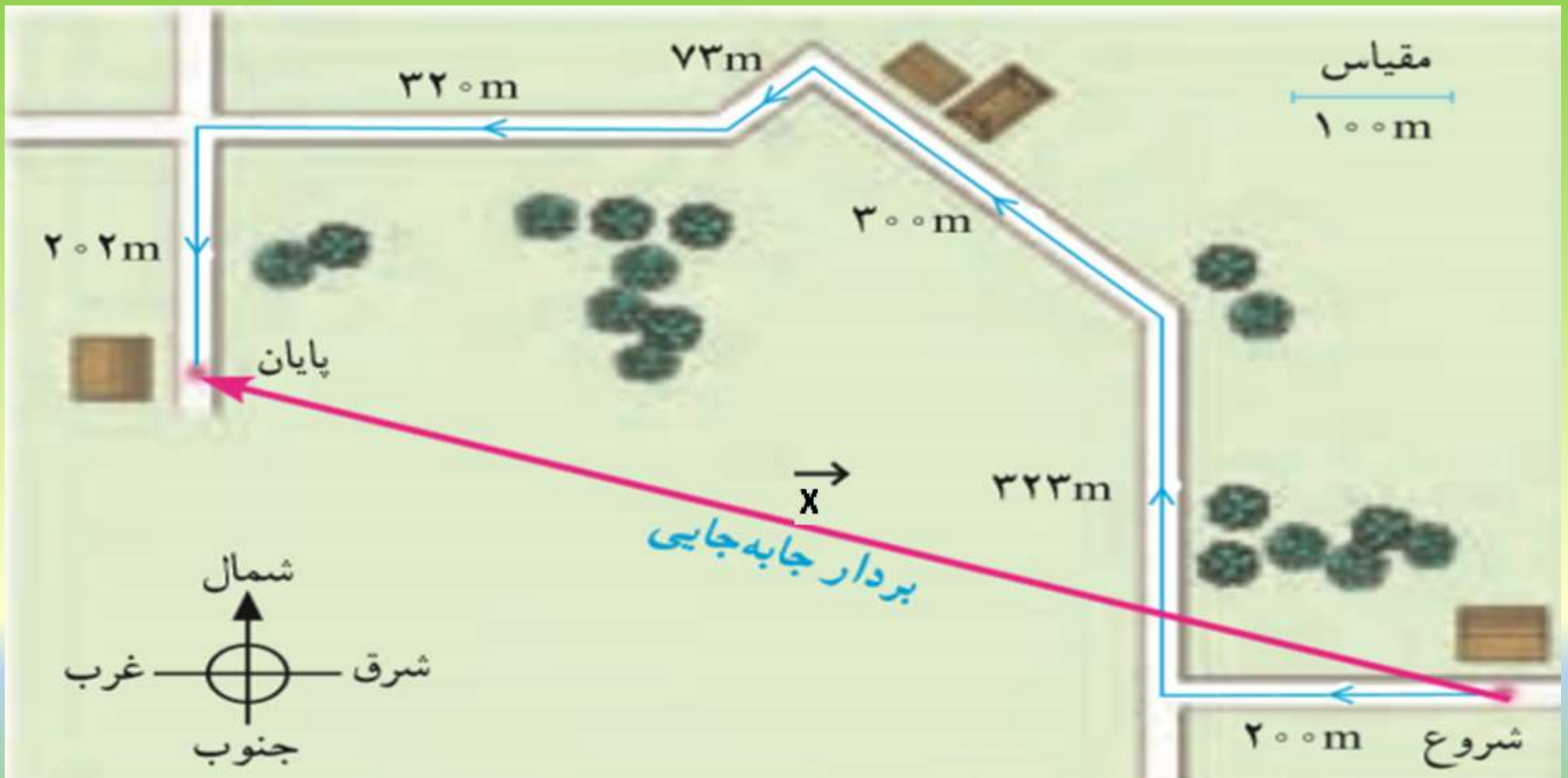


کل مسیر طی شده بین شروع تا پایان حرکت را مسافت پیموده شده می نامند.

بردار جابجایی (x)

فاصله مستقیم بین مبدا تا مقصد بردار
جابجایی می نامند.

از این به بعد به جای بردار جابجایی ، کلمه
جابجایی را بکار می بریم.



پاره خط جهت داری که مبدأ حرکت را به مقصد وصل می کند بردار جابه جایی نامیده می شود.

خود را بیازمایید



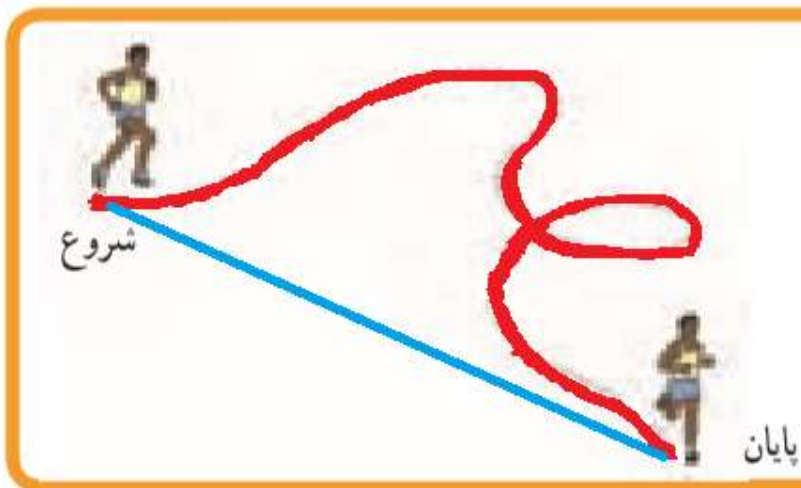
شروع



پایان

شکل روبه‌رو مسیر پیموده شده توسط یک دونده را نشان می‌دهد. مسافت و بردار جابه‌جایی دونده را روی شکل مشخص کنید.

خود را بیازمایید

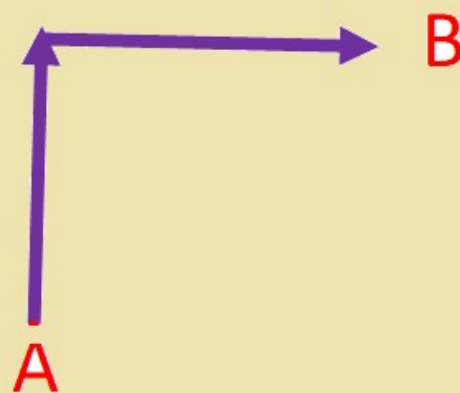
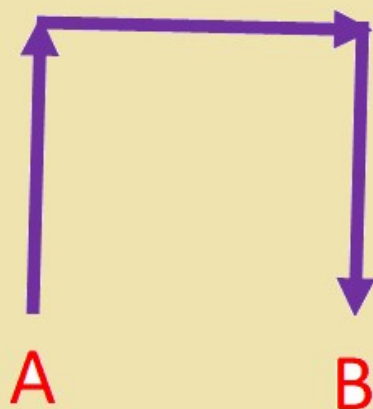
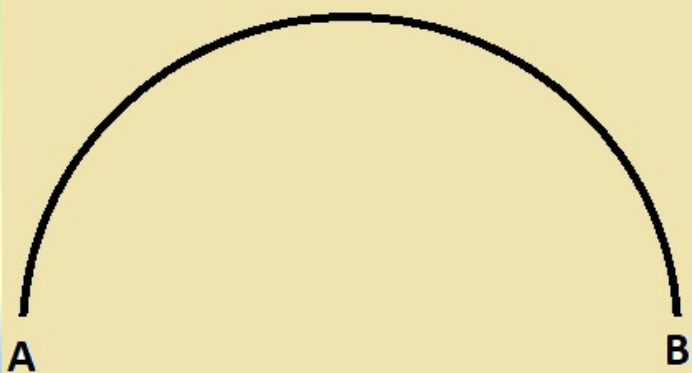


شکل روبه‌رو مسیر پیموده شده توسط یک دونده را نشان می‌دهد. مسافت و بردار جابه‌جایی دونده را روی شکل مشخص کنید.

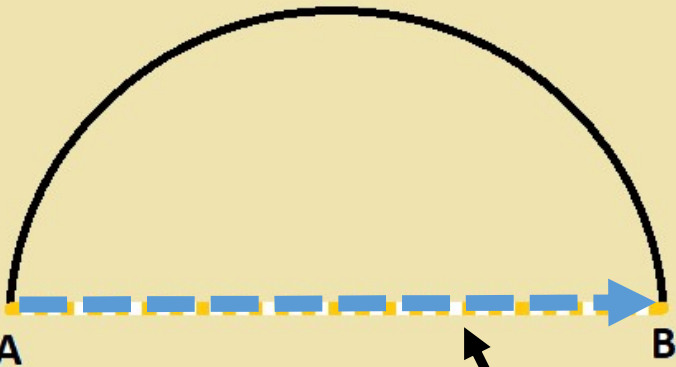
مسیر **قرمز** مسافت پیموده شده و

مسیر **آبی** بردار جابه‌جایی نشان می‌دهد

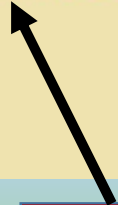
در شکل های زیر مسافت و بردار جابجایی را مشخص کنید.



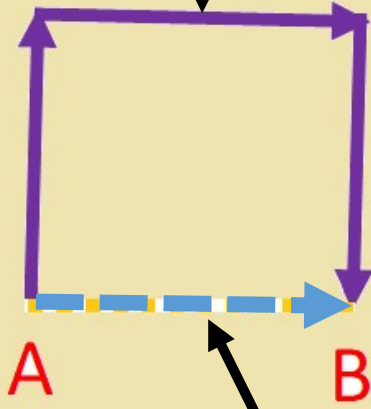
مسافت



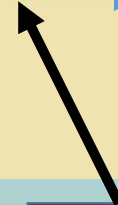
جابجایی



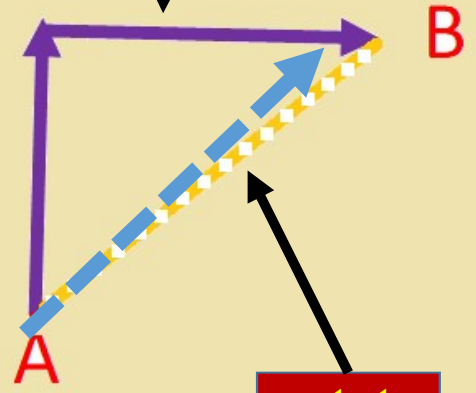
مسافت



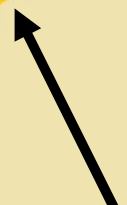
جابجایی



مسافت



جابجایی



جابجایی و مسافت از جنس طول هستند و
واحد (یکای) اندازه گیری آن در
سیستم متریک ، متر است.

فکر کنید

یک جسم باید چگونه حرکت کند تا مسافت طی شده توسط آن با اندازه بردار جابه‌جایی اش یکسان باشد؟

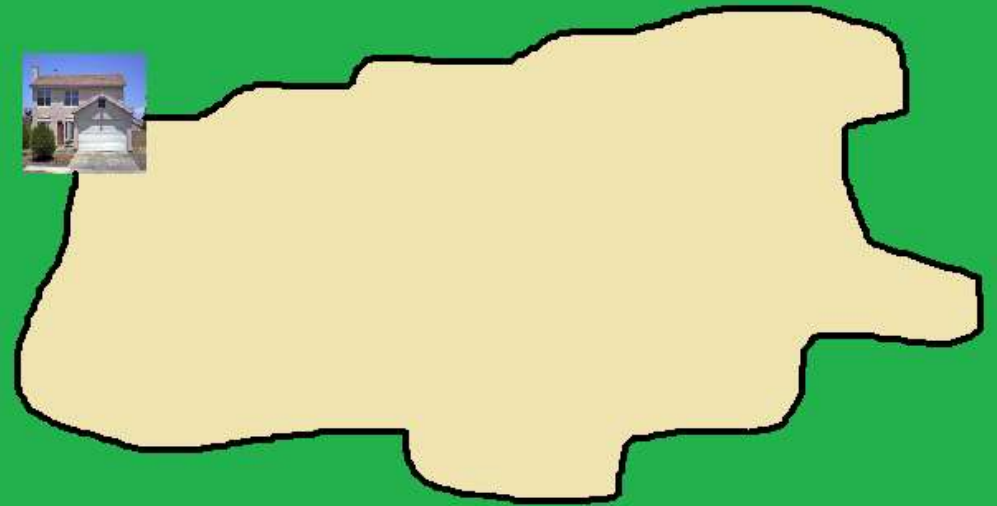
فکر کنید

یک جسم باید چگونه حرکت کند تا مسافت طی شده توسط آن با اندازه بردار جابه‌جایی اش یکسان باشد؟

وقتی تنها مسیر بین
مبدا و مقصد یک
خط راست باشد.

یک جسم چگونه می تواند
مسافت داشته باشد ولی
جابجایی نداشته باشد.

وقتی مبدا و مقصد
یک نقطه باشد.



در حالت کلی رابطه بین مسافت و جابجایی می تواند به قرار زیر باشد.


$$d \geq x$$

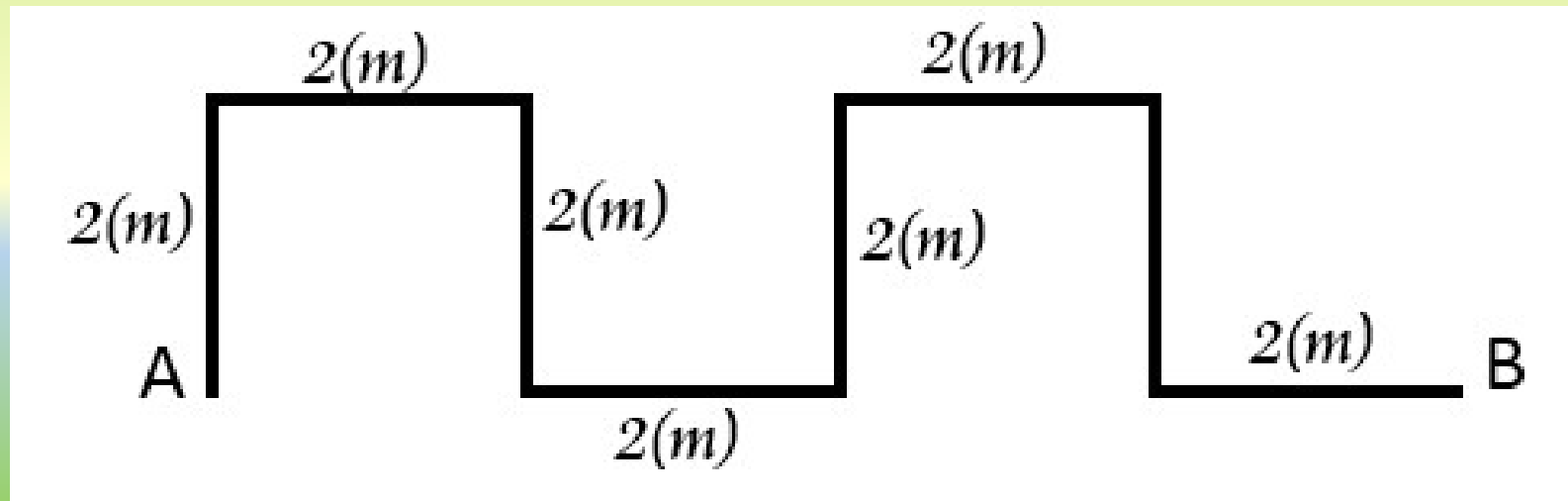
جابجایی کمتر یا حداکثر مساوی مسافت می تواند باشد.

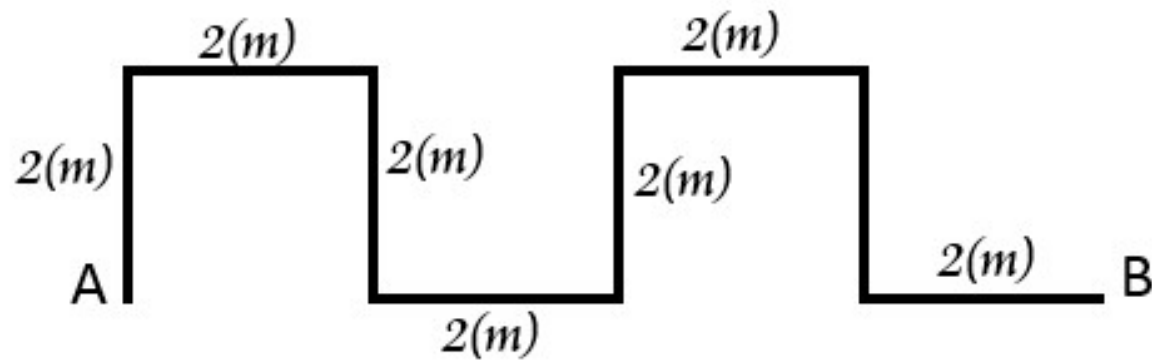
جابجایی یک کمیت
بررداری است ولی
مسافت یک کمیت
عددی است.

- کمیت برداری علاوه بر مقدار جهت هم دارد .
مثل : نیرو
- کمیت عددی فقط مقدار دارد.
مثل : طول

کار در کلاس

۱- با توجه به مسیر که متحرک طی نموده است . مسافت و جابجایی را محاسبه کنید.





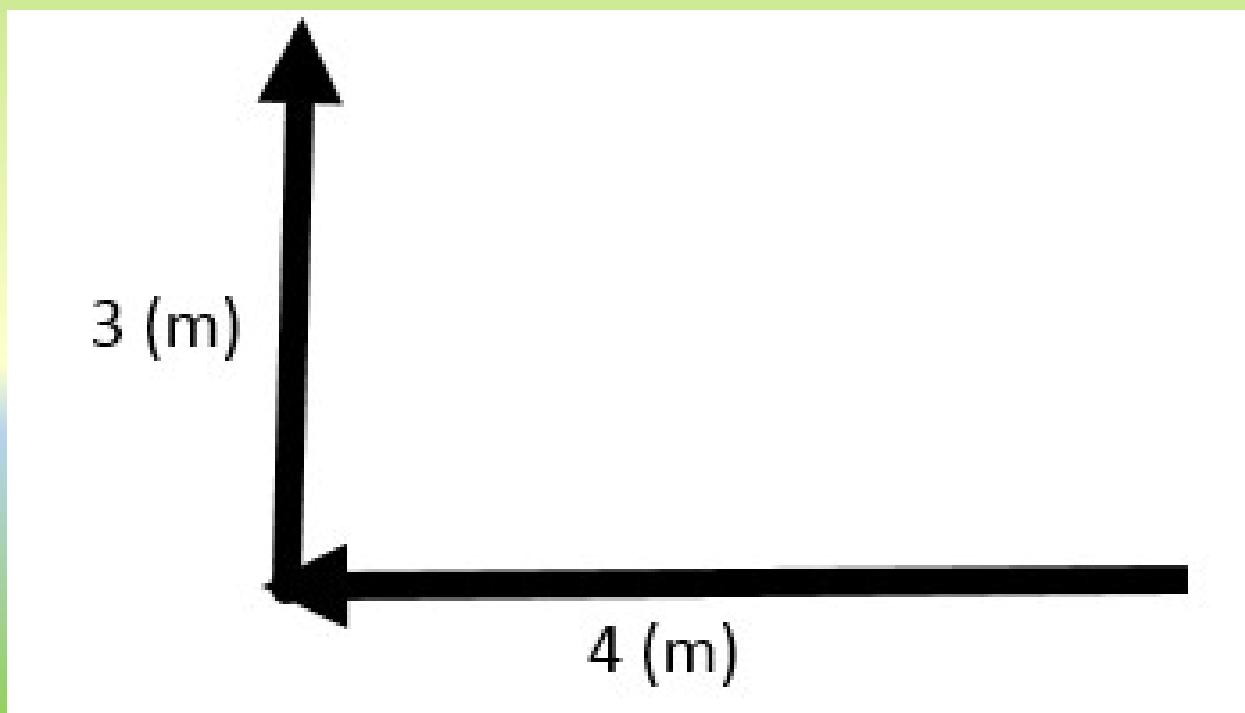
مسافت = $d = 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m)$

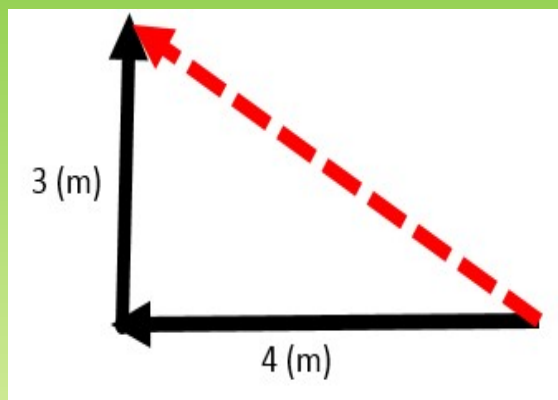
$d = 16 (m)$

جابجایی = $x = 2(m) + 2(m) + 2(m) + 2(m)$

$x = 8 (m)$

2- با توجه به مسیر که متحرک طی نموده است .
مسافت و جابجایی را محاسبه کنید.





مسافت = $d = 4(m) + 3(m)$

$$d = 7 \text{ (m)}$$

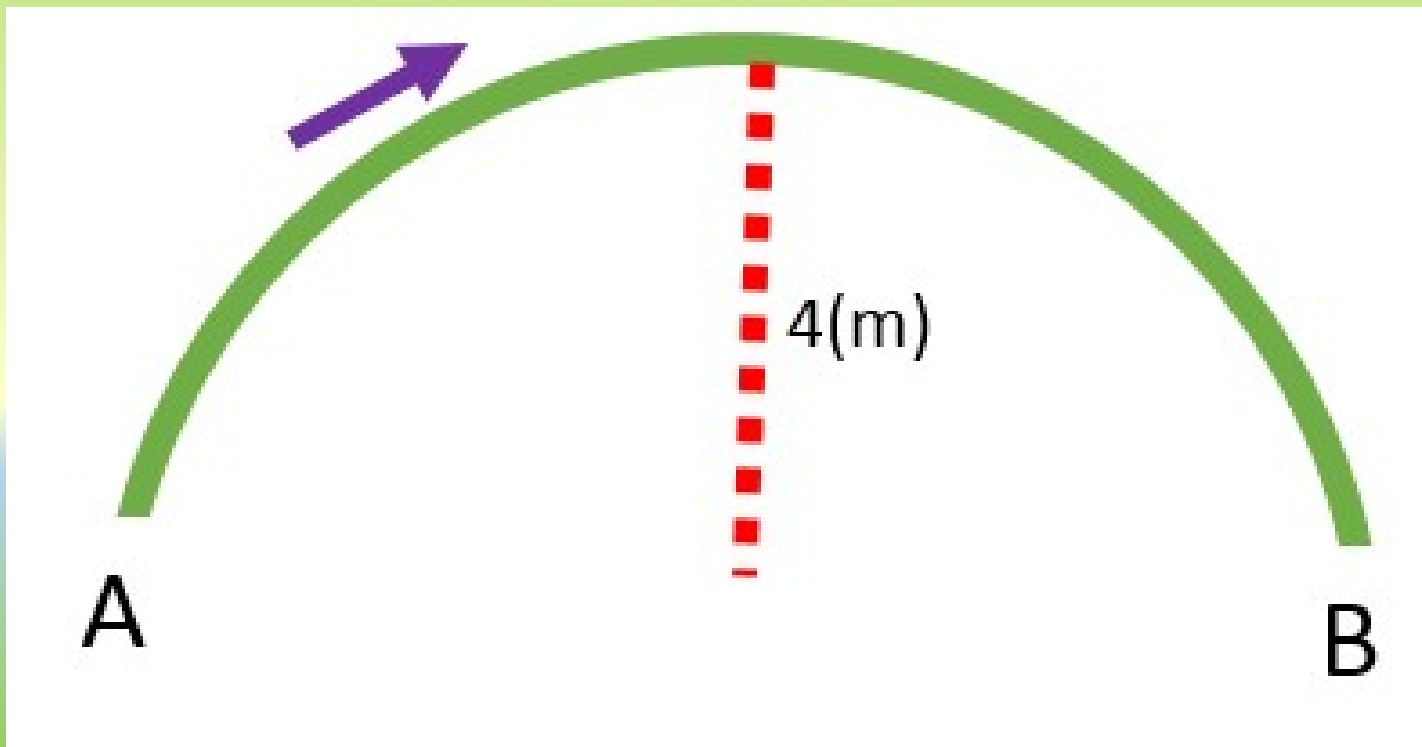
جابجایی = $x \rightarrow$

$$x^2 = 4^2 + 3^2$$

$$x^2 = 16 + 9 = 25$$

$$x = \sqrt{25} = 5(m)$$

۳- متحرکی مسیر نیم دایره ایی به شعاع $4(m)$ را طی کرده است مسافت و جابجایی چقدر است. $(\pi=3)$



محيط دایره = $d = \frac{1}{2}$ مسافت

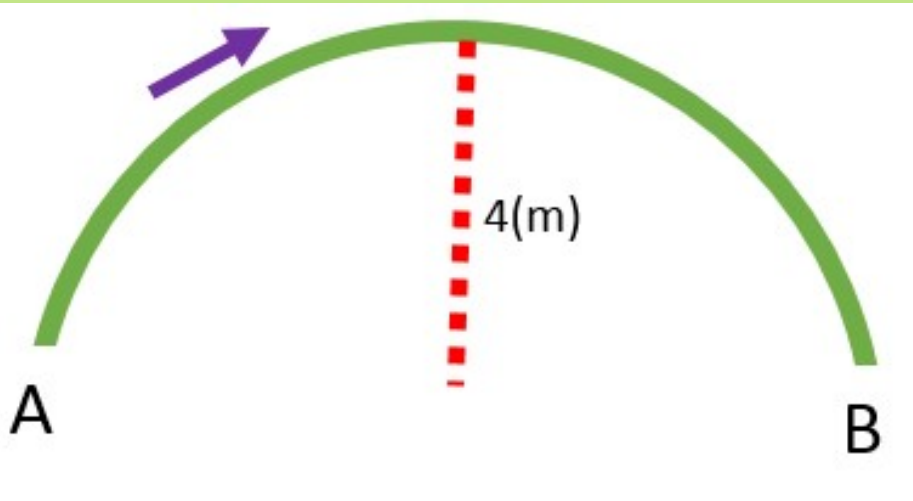
$$d = \frac{1}{2} \times 2\pi r$$

$$d = 3 \times 4 (m)$$

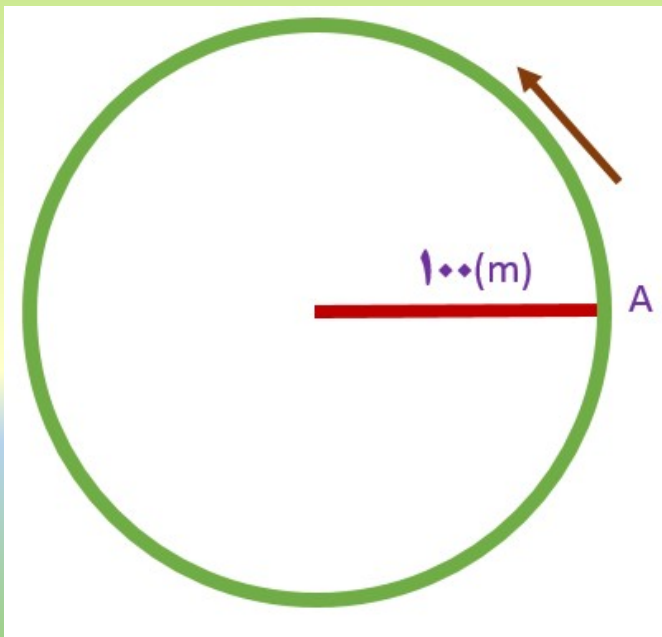
$$d = 12 (m)$$

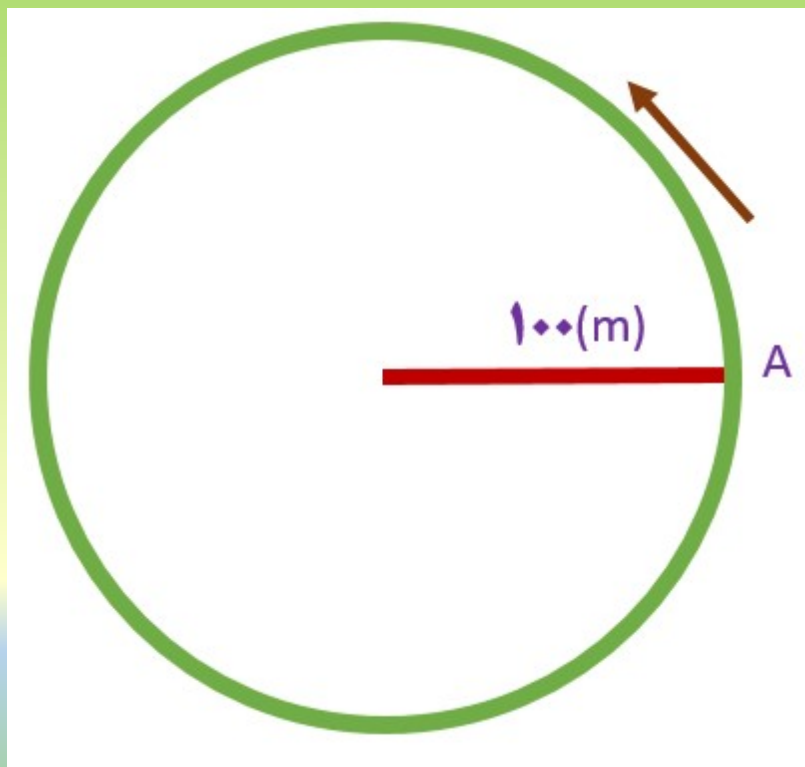
جابجایی = $x = 4(m) + 4(m)$

$$x = 8 (m)$$



۴- اگر رضا میدانی به شعاع ۱۰۰ متری را یک دور کامل بزند مسافت و جابجایی چقدر است. ($\pi=3$)





$$(\pi=3)$$

محیط دایره = d = مسافت

$$d = 2\pi r$$

$$d = 2 \times 3 \times 100 (m)$$

$$d=600 (m)$$

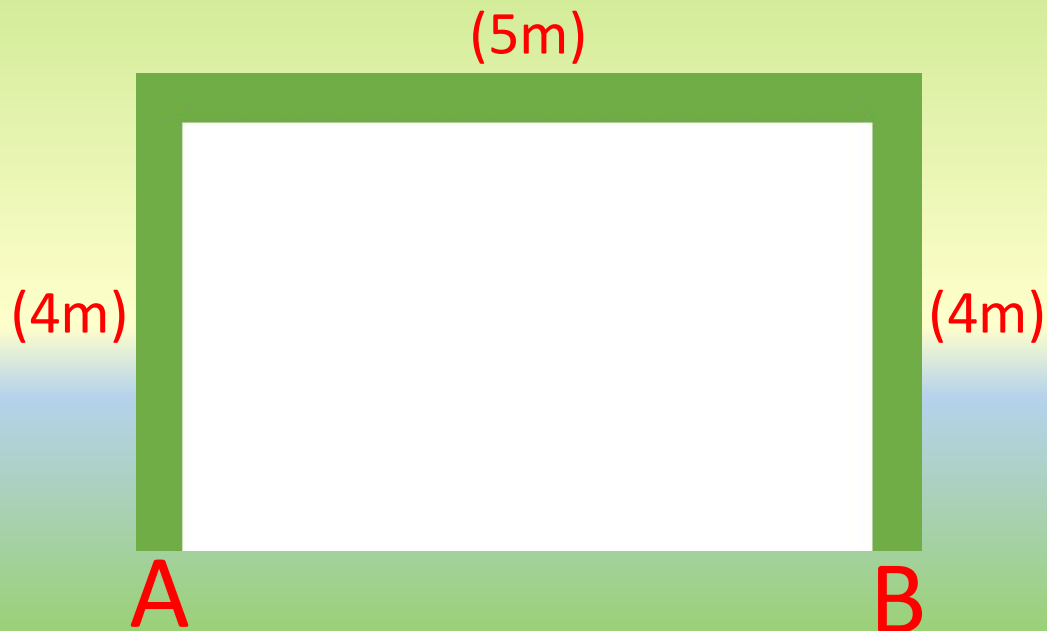
چون مبدا و مقصد متحرک در یک

نقطه واقع است. در نتیجه

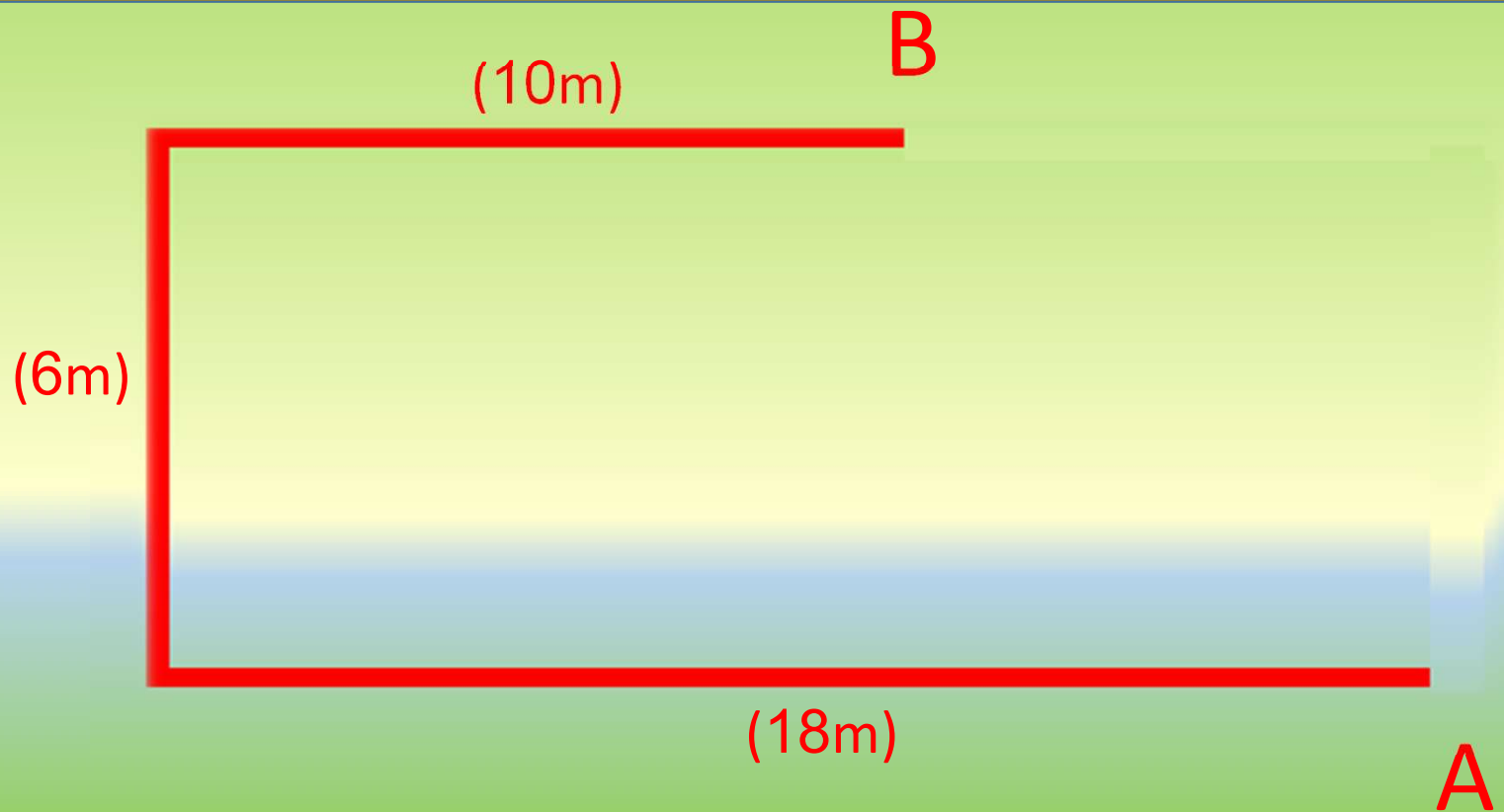
$$X= \text{صفر}$$

کار در منزل

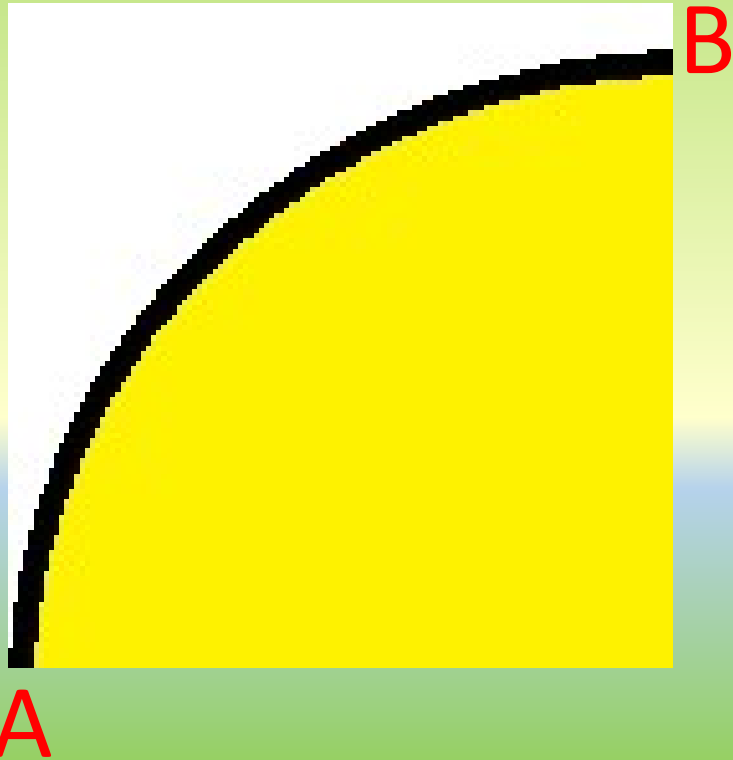
۱- مقدار مسافت و جابجایی را در شکل زیر محاسبه کنید.



۲- اگر مسیری که یک متحرک طی کرده به قرار زیر باشد ، مسافت و جابجایی را محاسبه کنید.



۳- متحرکی ربع دایره ایی به شعاع ۵ متر را مطابق شکل طی می کند . مسافت و جابجایی چقدر است؟ $(\pi=3)$





www.hemmatsc.com



[@hemmat.sch](https://www.instagram.com/hemmat.sch)



info@hemmatsc.com

آدرس : سر پل تجریش - خیابان شهید دربندی - نبش سه راه تختی - پلاک ۹۳

تلفن : ۲۲۲۳۳۲۲۵ - ۲۲۲۳۵۴۷۸ - فاکس : ۲۲۶۸۵۱۱۰