

سایت: [rajimath.ir](http://rajimath.ir)

تلگرام: [@imohsenraji](https://t.me/imohsenraji)

ایتا: [@imohsenraji](https://ayta.com/@imohsenraji)



تهیه شده توسط محسن راجی  
دبیر ریاضی ناحیه ۱ یزد

پایه: هفتم

فصل ۸

کپی برداری با ذکر منبع مجاز است

# بردار و مختصات

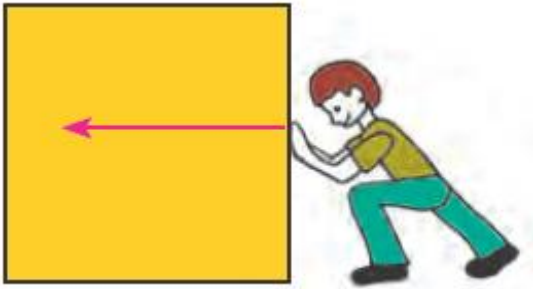
---

تمرین صفحه ۱۰۳

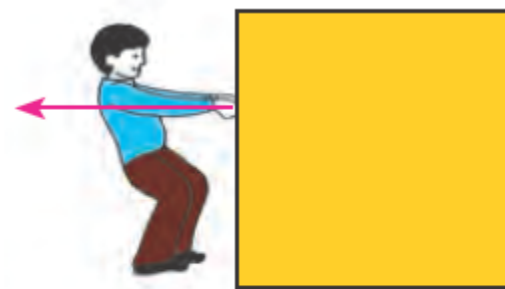
بردارهای قرینه و مساوی ۱۰۱

۱- در شکل های زیر دو نفر نیروهایی برابر به یک جسم وارد می کنند. یک نفر آن جسم را هل می دهد و یک نفر نیز آن را می کشد.

ابتدا تصویر را درست کنید



در حال هل دادن

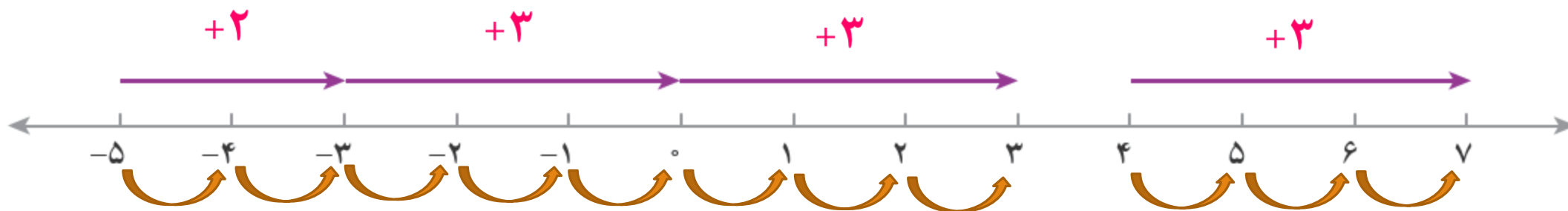


در حال کشیدن

توضیح دهید چرا این دو بردار مساوی اند.

چون هم راستا و هم اندازه و هم جهت هستند

۲- با توجه به محور اندازه بردارهای زیر را مشخص کنید.



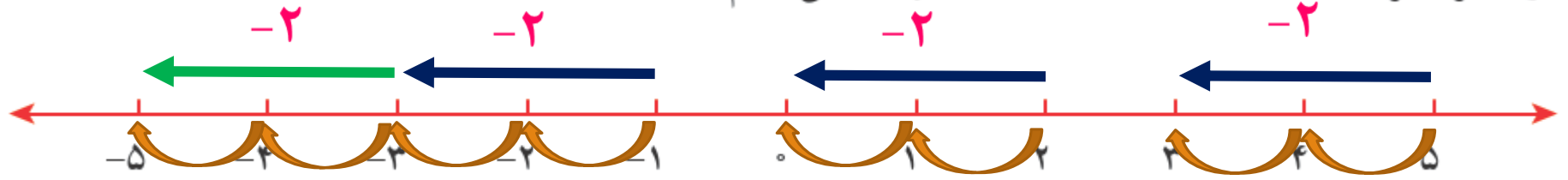
هم راستا و هم جهت هستند

این بردارها چه ویژگی مشترکی دارند؟

۱- بردار مساوی با بردار AB رسم کنید.



۲- روی محور زیر ۴ بردار مساوی با اندازه ۲ واحد در جهت منفی رسم کنید.



۳- بردارهای مساوی را پیدا کنید.



دو بردار وقتی برابرند که هم راستا، هم اندازه و هم جهت باشند.





۱- شخصی از نقطه A به نقطه B رفته است. حرکت او را با یک بردار نشان دهید.

اگر این شخص از نقطه B به نقطه A برگردد، حرکت دوم را نیز با یک بردار نشان دهید.

راستا، اندازه و جهت این دو بردار را با یکدیگر مقایسه کنید.

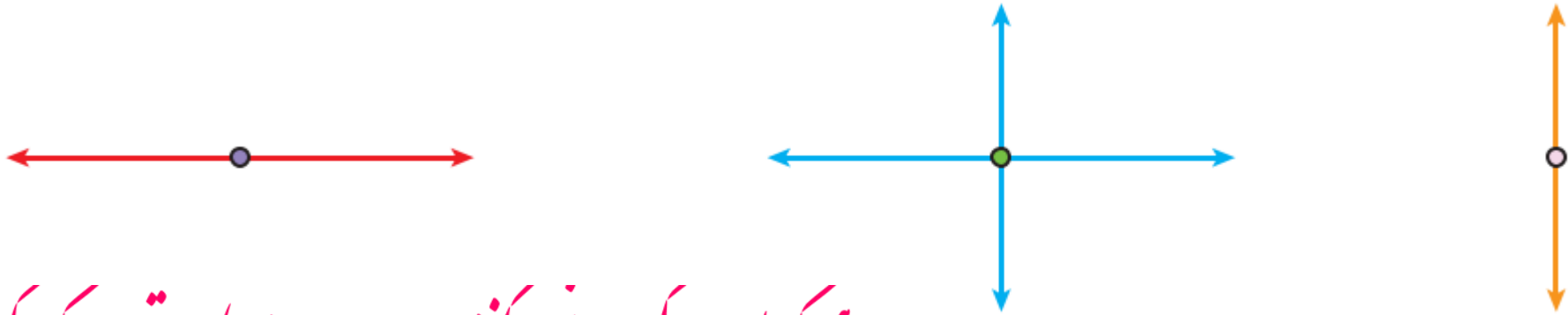
آیا این دو بردار قرینه یکدیگرند؟ چرا؟

مجموع حرکت این فرد چقدر است؟

هم راستا و هم اندازه هستند و خلاف جهت یکدیگر

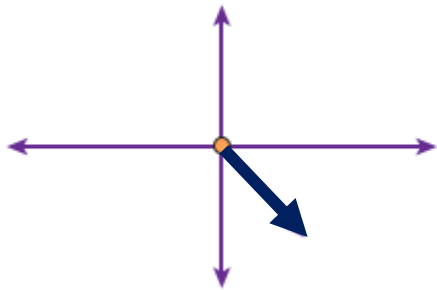
بله  
صفر

۲- با توجه به نیروهایی که به جسم زیر وارد می‌شوند و همچنین بردارهایی که با هم قرینه‌اند، مشخص کنید جسم به کدام سمت حرکت می‌کند. دلیل خود را توضیح دهید.



همچکدام حرکت نمی‌کنند. چون بردارهای قرینه یکدیگر را خنثی می‌کنند.

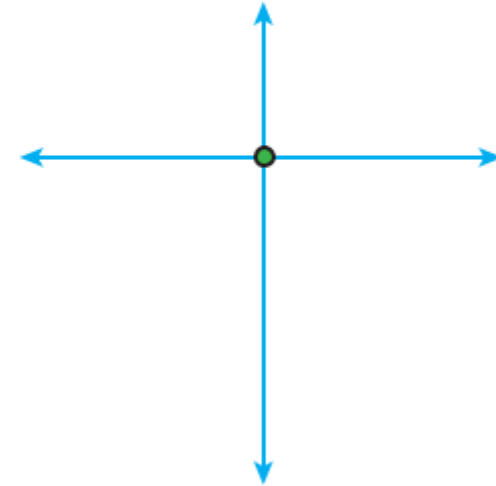
۳- با توجه به نیروهای وارد شده به شکل مقابل، جسم به کدام طرف حرکت می‌کند؟ چرا؟



دو بردار افقی یکدیگر را خنثی می‌کنند. دو بردار عمودی یکدیگر را خنثی می‌کنند. به سمت جنوب شرقی حرکت می‌کند.

۱- با توجه به اندازه بردارهای نیرو که با طول‌های مختلف نشان داده شده است، توضیح دهید که جسم به کدام سمت حرکت

می‌کند؟

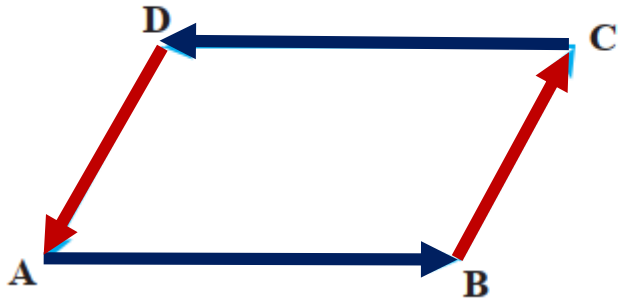


به سمت راست حرکت می‌کند چون نیرو بیشتر است.

به سمت پایین حرکت می‌کند چون نیرو بیشتر است.

دو بردار افقی قرینه هستند و هم‌بزرگراختی می‌کنند.  
به سمت پایین حرکت می‌کند چون نیرو بیشتر است.

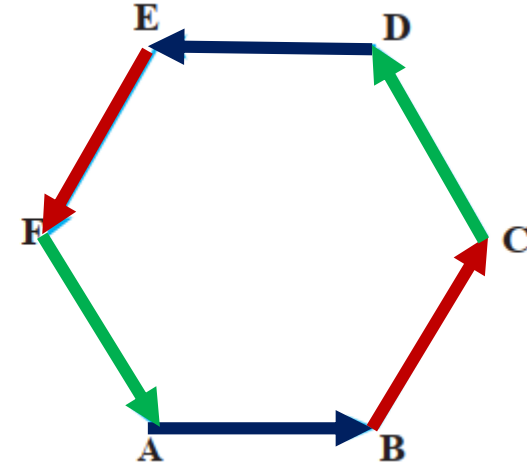
۲- با توجه به شکل های زیر (۶ضلعی منتظم و متوازی الاضلاع) بردارهای قرینه را نام ببرید.



$$\vec{AB} \cdot \vec{CD}$$

$$\vec{DA} \cdot \vec{BC}$$

شاد باشید



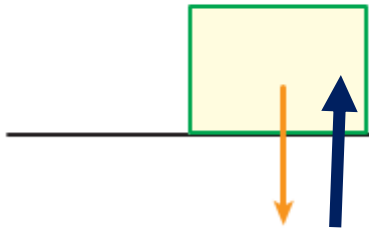
$$\vec{AB} \cdot \vec{DE}$$

$$\vec{BC} \cdot \vec{EF}$$

$$\vec{CD} \cdot \vec{FA}$$

۱- در شکل زیر نیروی وزن جسم با یک بردار مشخص شده است، نیرویی را که زمین به جسم وارد می‌کند، با یک بردار نمایش

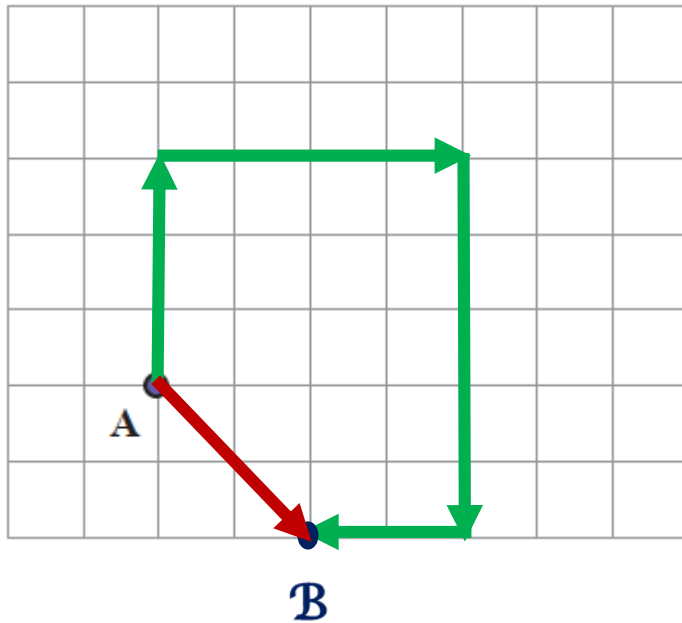
دهید. چرا جسم روی زمین می‌ماند و حرکت نمی‌کند؟



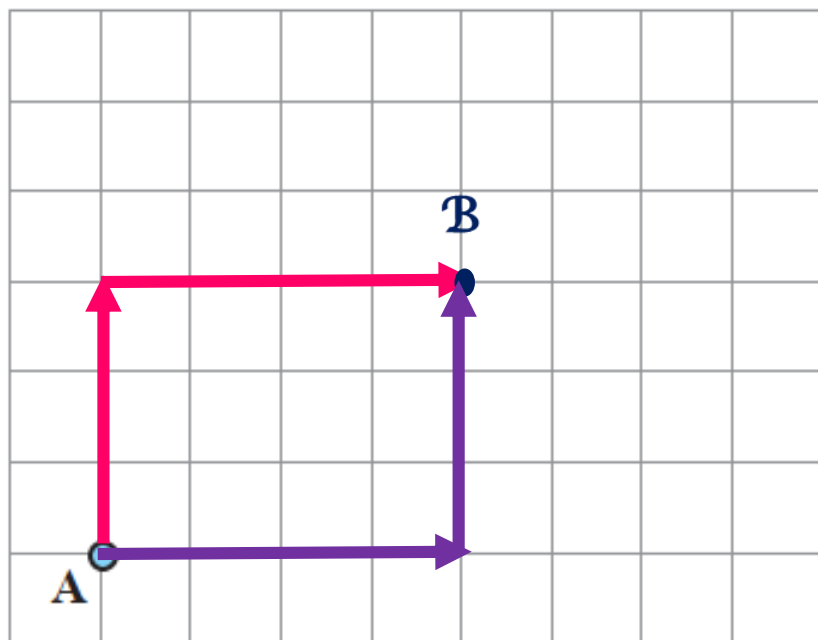
زیرا نیرویی که به یکدیگر وارد می‌کنند قرینه یکدیگرند و خنثی می‌شوند

۲- شخصی در نقطه A ایستاده است، اگر ۳ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت شرق و ۵ واحد به سمت جنوب و در انتها

۲ واحد به سمت غرب حرکت کند، به نقطه B می‌رسد. بردار حرکت شخص از A به B را نشان دهید.



۳- اگر شخصی در نقطه A ایستاده باشد، باید ۳ واحد به سمت شمال و سپس ۴ واحد به سمت شرق برود تا به B برسد. اگر شخص دیگری از همان نقطه A، ۴ واحد به سمت شرق و سپس ۳ واحد به سمت شمال برود، به کدام نقطه می‌رسد؟ چرا؟



زیرا هر دو شخص ۴ واحد به سمت شرق و ۳ واحد به سمت شمال رفتند، فقط ترتیب حرکت آنها متفاوت است.

۴- اگر شخص از نقطه A، ۲ واحد به سمت غرب حرکت کند، با چه حرکتی به نقطه A می‌رسد؟ **با دو واحد به سمت شرق (قرینه اش)**

حالا اگر شخص از نقطه A، ۳ واحد به سمت شرق و ۲ واحد به سمت جنوب برود، با چه حرکتی به محل اول خود برمی‌گردد؟

**با ۳ واحد به سمت غرب و دو واحد به سمت شمال (قرینه دو حرکت قبلی)**

۵- قرینه جهت شمال چه جهتی است؟ **جنوب**

قرینه جهت شرق چه جهتی است؟ **غرب**

قرینه جهت شمال شرقی چه جهتی است؟ **جنوب غربی**

شاد باشید