

# مرجع تخصصی ریاضیات متوسطه اول (هفتم هشتم نهم)

گام به گام نهم

گام به گام هشتم

گام به گام هفتم

کلیپ های آموزشی نهم

کلیپ های آموزشی هشتم

کلیپ های آموزشی هفتم

نمونه سوالات نهم

نمونه سوالات هشتم

نمونه سوالات هفتم

جزوه و درسامه نهم

جزوه و درسامه هشتم

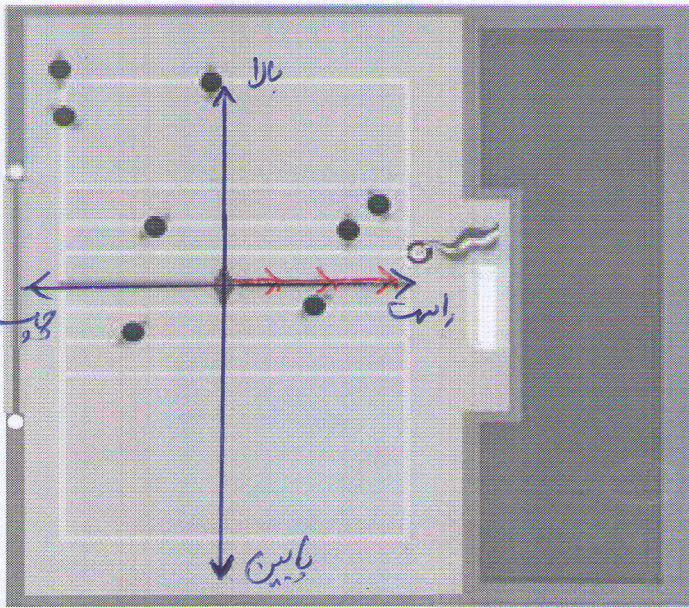
جزوه و درسامه هفتم

## پاره خط جهت دار

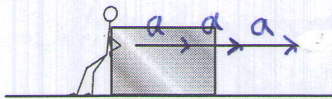
۱- یک دانش آموز در حیاط مدرسه ایستاده است. در صفحه زیر این دانش آموز را با یک نقطه نشان داده ایم. این فرد در حیاط مدرسه در چند مسیر مختلف می تواند حرکت کند؟ آنها را نشان دهید.

از بین مسیرها یک مسیر افقی را انتخاب کنید. حالا این فرد در چند جهت می تواند حرکت کند؟ روی آن مسیر (راستا) جهت ها را با فلش نشان دهید. برای حرکت این دانش آموز یک جهت انتخاب کنید.

اگر هر قدم حرکت آن دانش آموز را با پاره خطی به طول  $a$  نمایش دهیم روی شکل ۳ قدم حرکت را در جهتی که انتخاب کردید، نشان دهید.



اندازه اصلاح شود



۲- شخصی در حال حرکت دادن یک جعبه روی زمین است.

راستا یا مسیری که شخص به جسم نیرو وارد می کند روی شکل مشخص شده است، اگر اندازه نیرویی که شخص

وارد کرده است را با  $a$  نشان دهیم روی راستای بالا مقدار نیرو و جهت آن را نشان دهید. سه برابر وارد در راستای افق به سمت شرق (راست) در شکل زیر همان شخص ۲ برابر نیرو به جسم وارد کرده است.



راستا، اندازه و جهت نیرو را روی شکل مانند بالا نشان دهید. در همان راستا و در همان جهت و دو برابر آن

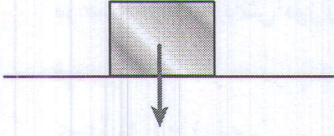
در مثال های بالا حرکت و نیرو را با پاره خط های جهت دار نشان دادیم. در ریاضی به پاره خط جهت دار بردار می گوئیم. بردار  $OA$  را به صورت  $\overline{OA}$  نشان می دهیم.



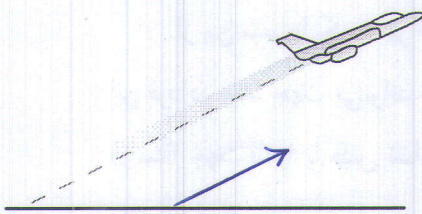
حرف: جهت نیرو

کار در کلاس

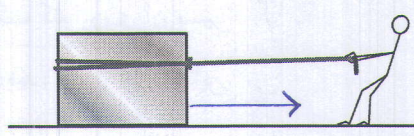
در شکل زیر نیروی وزن یک جعبه با یک بردار مشخص شده است. مانند نمونه برای حرکت‌ها با نیروهای مشخص شده در شکل‌های زیر بردار رسم کنید.



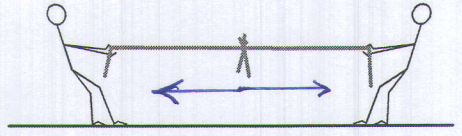
در این تمرین فقط جهت حرکت مهم است، اندازه مد نظر نیست



مسیر حرکت هواپیما



نیروی که فرد با طناب به جعبه وارد می‌کند.



نیروهایی که دو نفر در مسابقه طناب‌کشی وارد می‌کنند.

حرف: معرفی بردارهای قرینه

فعالیت

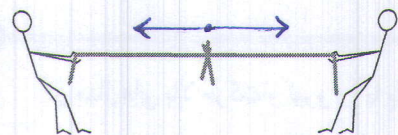
۱- در شکل زیر دو نفر جعبه را از دو طرف می‌کشند. با توجه به نیروهای رسم شده به سؤالات زیر پاسخ دهید.  
 • آیا دو نیرو در یک راستا هستند؟ بله



• جهت دو نیرو چه تفاوتی دارند. مخالف هم می‌باشند  
 • اندازه نیروها را با هم مقایسه کنید. اندازه‌ی نیروها با توجه به طول بردارها با هم مساوی‌اند

۲- دو دانش‌آموز در حال طناب‌کشی هستند.

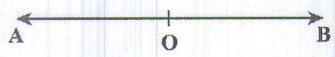
راستا، جهت و اندازه نیروهای این دو نفر را نسبت به محل مشخص شده روی طناب با دو بردار نشان بدهید.



اندازه‌ی نیروها مساوی است و در خلاف جهت هم می‌باشند زیرا در حالت اولیه قرار دارند

در فعالیت‌های بالا دو بردار قرینه یکدیگرند چون هم راستا و هم اندازه هستند ولی جهت‌هایشان عکس یکدیگر است.

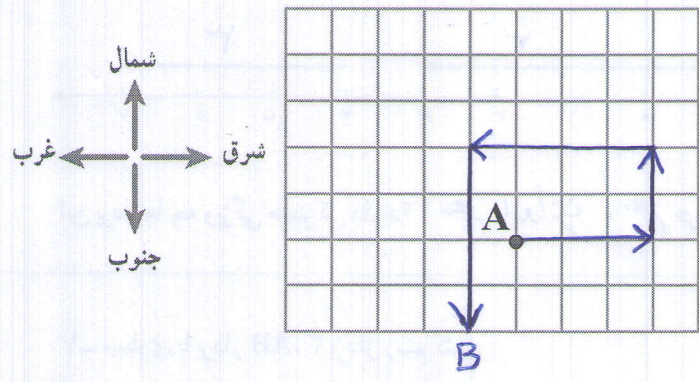
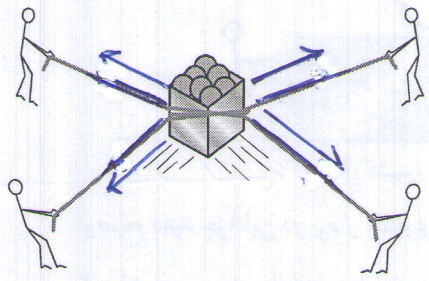
۳۷



# MATH-HOME.IR

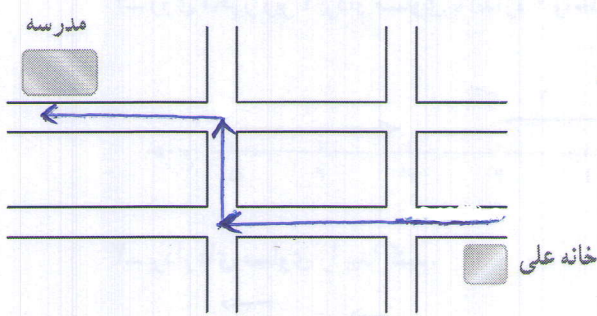
۱- شکل زیر تصویر یک جعبه است که چند نفر آن را با طناب می کشند. نیروهایی که به این جعبه وارد می شود را با

بردار در تصویر از بالا نشان دهید.



۲- با توجه به ۴ جهت نشان داده شده حرکت نقطه A را نشان دهید.

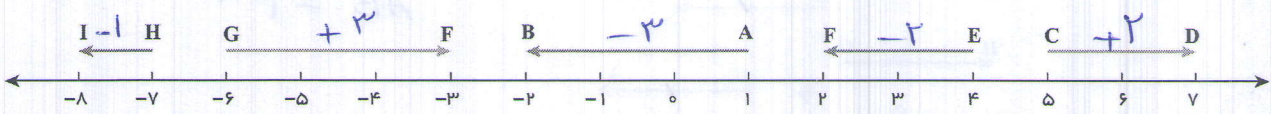
از نقطه A، ۳ واحد به سمت شرق، ۲ واحد به سمت شمال، ۴ واحد به سمت غرب و ۴ واحد به سمت جنوب حرکت کنید. محل نهایی نقطه را با B نشان دهید.



۳- علی از خانه به مدرسه رفته است. با انتخاب مسیر رفتن علی به مدرسه، حرکت های او را با بردار نشان دهید.

پاسخ با زاناس: راه های متفاوتی وجود دارد

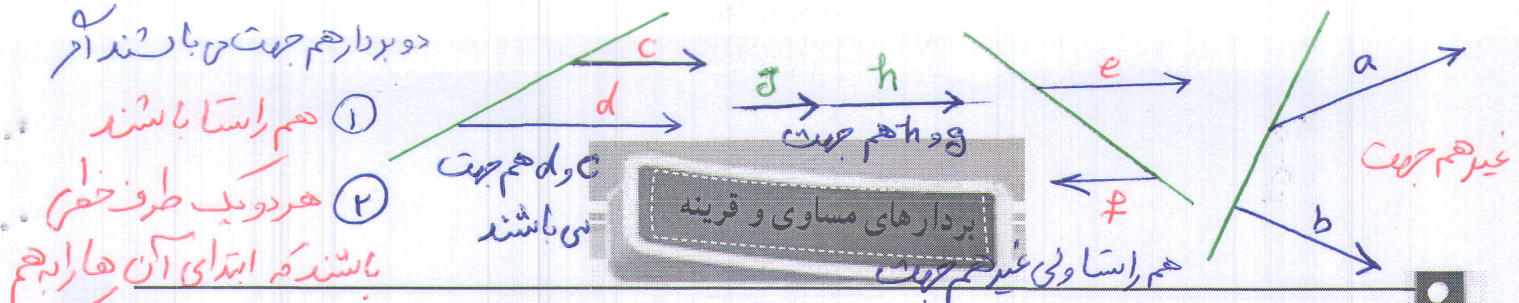
۴- بردار AB، -۳ است، یعنی ۳ واحد در جهت منفی محور از نقطه A به نقطه B حرکت کرده ایم. ابتدای این بردار نقطه +۱ محور و انتهای آن نقطه -۲ است.



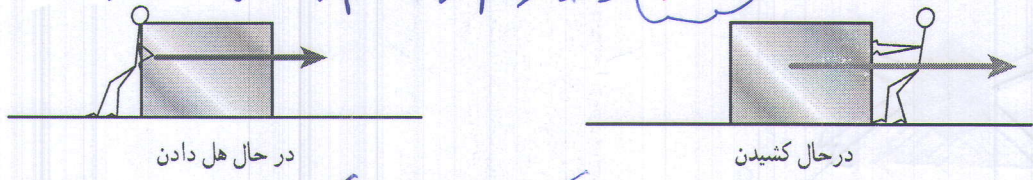
با توجه به نمونه فوق ابتدا، انتها و اندازه بردارهای مشخص شده روی محور را بنویسید.

اندازه یک بردار یعنی طول  
بردار عدد منفی باشد

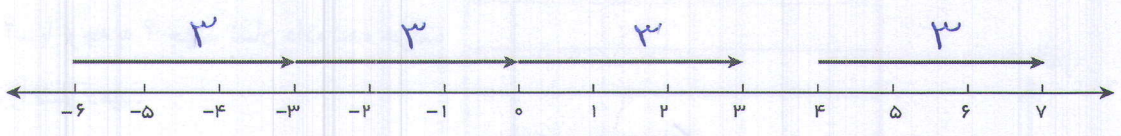
نام بردار	ابتدا	انتها	اندازه	عدد منهای
$\vec{AB}$	+۱	-۲	۳	-۳
$\vec{CD}$	۵	۷	۲	+۲
$\vec{EF}$	۴	۲	۲	-۲



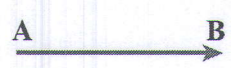
۱- در شکل های زیر دو نفر نیروهای با اندازه های برابر به جسم وارد می کنند. یک نفر در حال هل دادن جسم و یک نفر در حال کشیدن آن است.



توضیح دهید چرا این دو بردار مساوی هستند. چون در هر دو بردار هم راستا و در یک جهت و هم اندازه است.  
 ۲- با توجه به محور اندازه بردارهای زیر را مشخص کنید.



این بردارها چه ویژگی مشترکی دارند؟ هم اندازه، هم جهت و هم راستا باشند

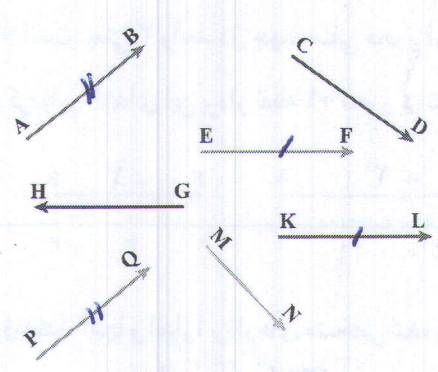


۱- مساوی با بردار AB، ۳ بردار رسم کنید.

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



۳- بردارهای مساوی را پیدا کنید.

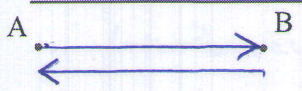


$$\vec{EF} = \vec{KL}$$

$$\vec{AB} = \vec{PQ}$$

# MATH-HOME.IR

فصل پنجم



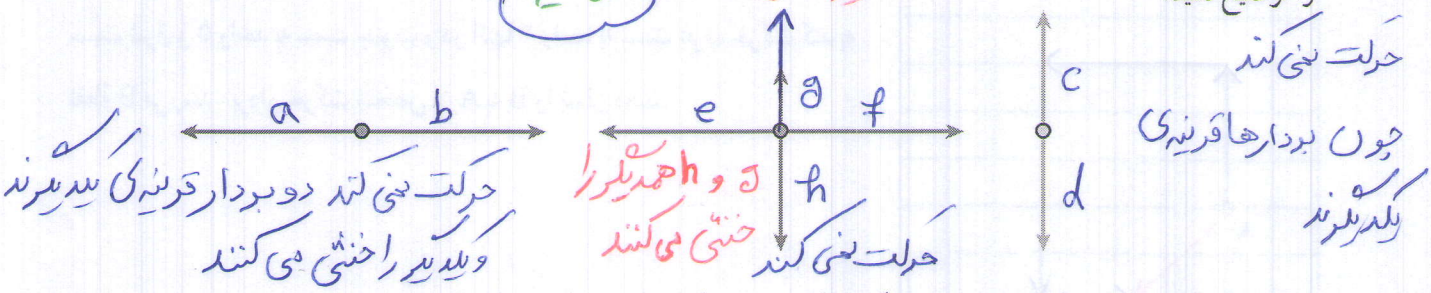
۱- شخصی از نقطه A به نقطه B رفته است. حرکت او را با یک بردار نشان دهید.

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

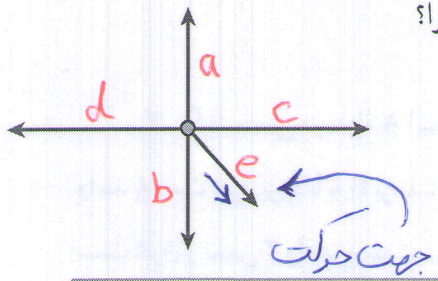
این دو بردار را از نظر راستا، اندازه و جهت مقایسه کنید. هم راستا، هم اندازه و خلاف جهت هم آیا این دو بردار قرینه یکدیگرند؟ چرا؟ بله، چون برخلاف جهت هم و هم اندازه می باشند مجموع حرکت این فرد چقدر است؟ صفر

۲- با توجه به نیروهای وارد بر جسم زیر و بردارهای قرینه، مشخص کنید جسم به کدام سمت حرکت می کند. دلیل خود را توضیح دهید.

فرد همواره اختی می کند اصل صبر



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

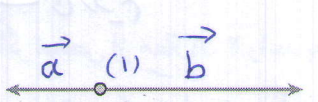


در جهت بردار e حرکت می کند زیرا  $a = b$  و  $c = d$  و بردارهای  $c$  و  $d$  نیز یکدیگر را اختی می کنند

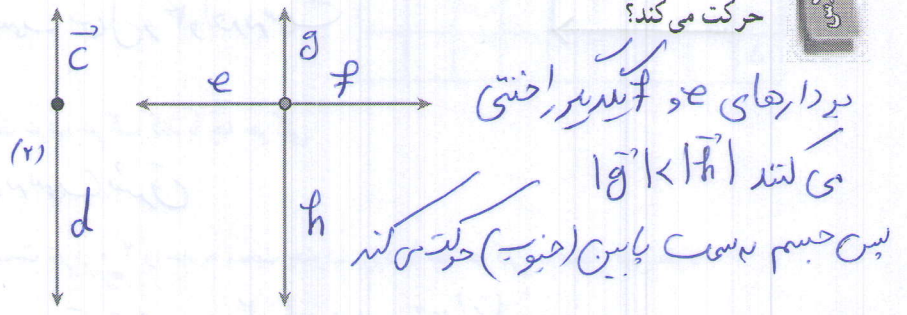
کار در کلاس

۱- با توجه به اندازه بردارهای نیرو که با طول های مختلف نشان داده شده است، توضیح دهید که جسم به کدام سمت حرکت می کند؟

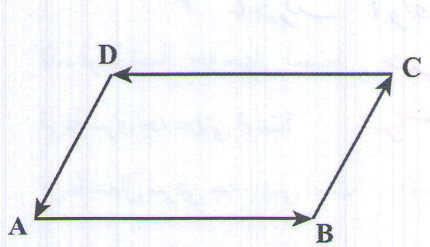
(۱) به سمت شرق (راست) حرکت می کند زیرا  $|a| < |b|$



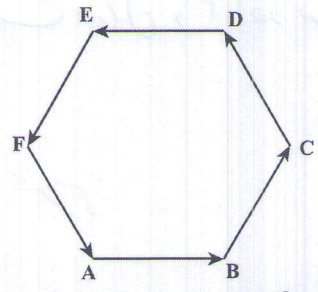
(۲) به سمت چپ (بایست) حرکت می کند



۲- با توجه به شکل های زیر بردارهای قرینه را نام ببرید.



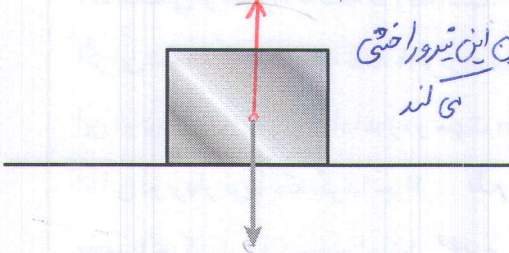
بردارهای  $\vec{AB}$  و  $\vec{CD}$  و همچنین بردارهای  $\vec{DA}$  و  $\vec{BC}$  قرینه می باشند



- ۱-  $\vec{FA}$  و  $\vec{CD}$  قرینه می باشند
- ۲-  $\vec{AB}$  و  $\vec{DE}$  قرینه می باشند
- ۳-  $\vec{BC}$  و  $\vec{EF}$  قرینه می باشند

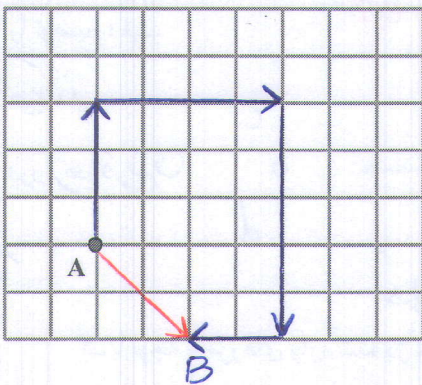
$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DE} + \vec{EF} + \vec{FA} = 0$$

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



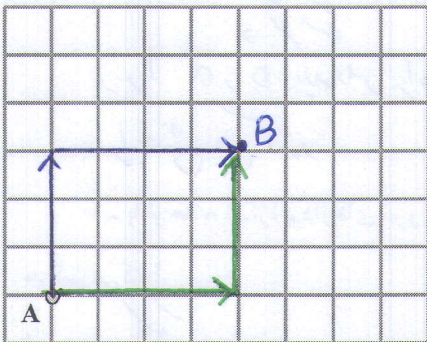
نمایش دهید. چرا جسم روی زمین می‌ماند و حرکت نمی‌کند؟  
 این دو نیرو کربندی یا کشند چون جسم حرکتی نمی‌کند  
 زیرا نیروی زمین این نیرو را خنثی می‌کند

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. ۳ واحد به سمت شمال و سپس ۴



واحد به سمت شرق برود تا به B برسد. اگر شخص دیگر از همان نقطه A، ۴ واحد به سمت شرق و سپس ۳ واحد به سمت شمال برود به کدام نقطه می‌رسد؟ چرا؟

به همان نقطه که از مسیر اول رفته بودی رسید (نقطه B)  
 زیرا در هر دو حرکت ما سه واحد به سمت شمال و ۴ واحد به سمت غرب می‌رویم

۴- اگر شخص از نقطه A، ۲ واحد به سمت غرب حرکت کند با چه حرکتی

به نقطه A می‌رسد؟ با حرکت ۲ واحد به سمت شرق

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؟  
 ۱- با حرکت ۳ واحد به سمت غرب و ۲ واحد به سمت شمال  
 ۲- با حرکت ۲ واحد به سمت شمال و ۳ واحد به سمت غرب

۵- قرینه شمال چه جهتی است؟ جنوب

قرینه شرق چه جهتی است؟ غرب

قرینه شمال شرقی چه جهتی است؟ جنوب غربی

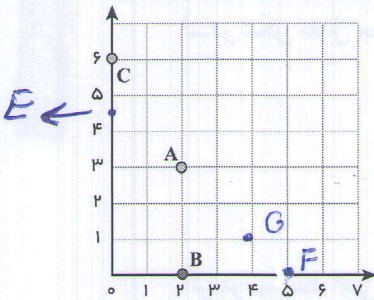
## مختصات

۱- در دوره دبستان با محورهای مختصات آشنا شدید.

مختصات نقاط A و B و C را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

نقاط  $E = \begin{bmatrix} 0 \\ 4/5 \end{bmatrix}$  و  $F = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $G = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$  را پیدا کنید.



### معرفی دستگاه مختصات

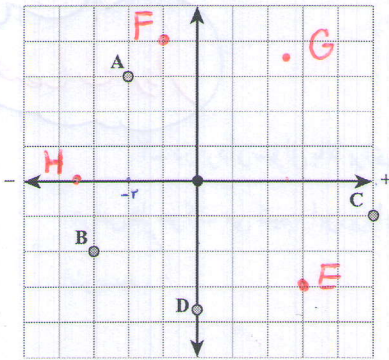
۲- با توجه به محور عددهای صحیح که در فصل اول آموختید محورهای زیر را در جهت‌های منفی ادامه دادیم تا

محورهای مختصات کامل شوند. حالا مختصات نقاط مشخص شده را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 5 \\ 3/7 \end{bmatrix}$$

نقاط زیر را روی محور مختصات پیدا کنید.

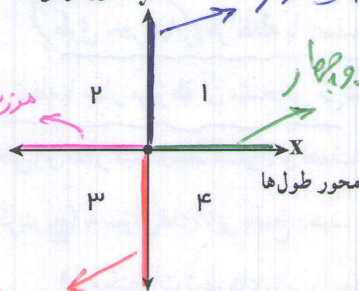
$$E = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} \quad G = \begin{bmatrix} 2/5 \\ 3/5 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} -3/5 \\ 0 \end{bmatrix}$$



مرز ناحیه ۱ و ۲

مرز ناحیه ۲ و ۳

مرز ناحیه ۱ و ۴



محورهای مختصات صفحه را به ۴ قسمت تقسیم می‌کنند.

در شکل مقابل این ۴ ناحیه با عددهای ۱ تا ۴ مشخص شده‌اند.

مرز ناحیه ۱ و ۲ را مشخص کنید. مرز ناحیه ۳ و ۴ را نیز مشخص کنید.

مرز ناحیه ۱ و ۴ و همچنین ۲ و ۳ را نیز مشخص کنید.

مرز ناحیه ۳ و ۴

با توجه به تصویر روبه‌رو به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

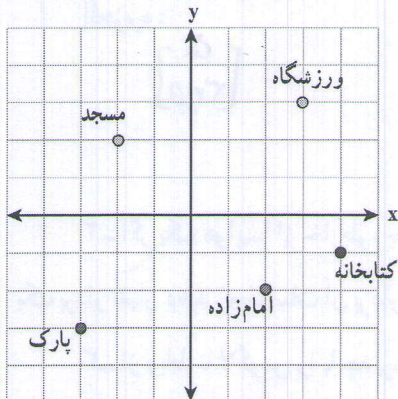
۱- مختصات ورزشگاه چیست؟  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$

۲- مختصات چه بنایی است؟ امام زاده  $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

۳- مختصات مسجد چیست؟  $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$

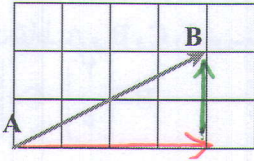
۴- کتابخانه در کدام نقطه واقع است؟  $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$

اصلاحیه



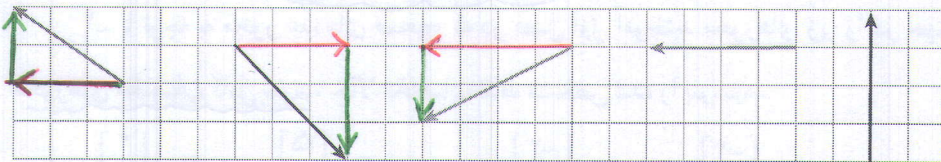


۱- در شکل مقابل حرکت از نقطه A به B با بردار AB نشان داده شده است.



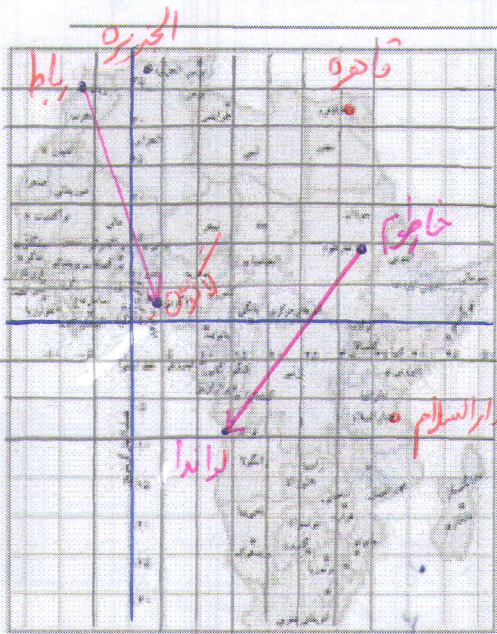
ابتدا حرکت افقی  
و سپس حرکت عمودی

اگر بتوانیم فقط افقی یا عمودی حرکت کنیم (قرار می‌گذاریم که همیشه ابتدا افقی و سپس عمودی حرکت می‌کنیم). مسیر حرکت از A تا B را نشان دهید. در بردارهای زیر نیز مسیر را مشخص کنید.



مختصات بردار

۲- در بردار سؤال بالا برای حرکت از A به B، ۴ واحد به سمت مثبت محور طول و سپس ۲ واحد به سمت مثبت محور عرض‌ها حرکت می‌کنیم. این بردار را در صفحه مختصات می‌توانیم به صورت  $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  نمایش دهیم. مختصات سایر بردارها را بنویسید.



طول جغرافیایی هر نقطه با نصف‌النهاری که از آن می‌گذرد و عرض جغرافیایی هر نقطه با مدار مربوطه آن مشخص می‌شود. در نقشه مقابل با توجه به مدارها (خط‌های افقی) و مدار مبدأ (خط استوا) و نصف‌النهارها (خط‌های عمودی) و نصف‌النهار مبدأ (گرینویچ) به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱- مختصات شهرهای زیر را به‌طور تقریبی بنویسید.

قاهره:  $\begin{bmatrix} 31 \\ 30 \end{bmatrix}$  دارالسلام:  $\begin{bmatrix} 37,5 \\ -7,5 \end{bmatrix}$

الجزیره:

$\begin{bmatrix} 5 \\ 37,5 \end{bmatrix}$

۲- اگر یک هواپیما از خارطوم به لوآندا در مسیر تقریباً مستقیم حرکت کند، حرکت این هواپیما را به‌صورت تقریبی با

یک بردار نشان دهید. مختصات آن بردار را بنویسید.  $\begin{bmatrix} -19,5 \\ -47 \end{bmatrix}$

۳- از رباط تا لاگوس را با چه برداری می‌توان پیمود؟

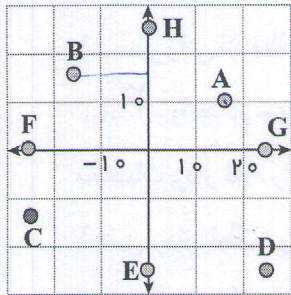
$\begin{bmatrix} 11,5 \\ -52,5 \end{bmatrix}$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{طولها}]{\text{نسبت به محور}} \vec{b} = \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{نسبت به مبدأ}]{\text{قرینه نسبت به مبدأ}} \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور}]{\text{قرینه نسبت به}} \vec{c} = \begin{bmatrix} -x \\ y \end{bmatrix}$$

# MATH-HOME.IR

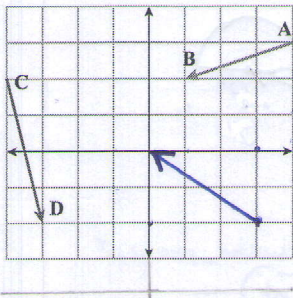


۱- با توجه به شکل مختصات هر نقطه را به صورت تقریبی بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad G = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۲- بردار  $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  را در محور مختصات زیر طوری رسم کنید که ابتدای بردار نقطه  $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$  باشد.



مختصات نقطه انتهای آن را بنویسید.  $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

با توجه به شکل، مختصات نقطه م و بردارهای زیر را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \overline{AB} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} \quad \overline{CD} = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

۳- ابتدا مختصات بردار AB را تعیین کنید. قرینه بردار AB را نسبت به محور طول ها رسم کنید و مختصات قرینه  $\overline{AB}$  را بنویسید. قرینه بردار AB را نسبت به مبدأ مختصات پیدا کنید و مختصات آن را بنویسید.

$$\overline{AB} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \overline{AC} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$A'B' = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \quad A'C' = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

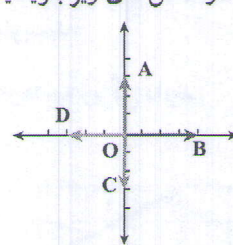
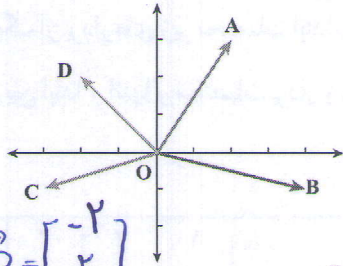
نکته: قرینه نسبت به محور طول ها، طول ثابت می ماند و عرض قرینه می شود.  $\vec{a} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{نسبت به محور طول}]{\text{قرینه نسبت به محور طول}} \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$

۴- مختصات بردارها را در شکل های زیر بنویسید.

$$\vec{OA} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OB} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OC} = \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}, \vec{OD} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$$



$$\vec{OA} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}, \vec{OB} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{OC} = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}, \vec{OD} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

۵- از نقطه  $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$  با بردار  $\overline{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$  و سپس با بردار  $\overline{BC} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  حرکت کردیم تا به نقطه C برسیم. با چه برداری می توانستیم از A به C حرکت کنیم؟

$$\vec{AC} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۶- مشخص کنید که نقاط مقابل در کدام ناحیه قرار دارد.

$$A = \begin{bmatrix} -250 \\ -180 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 47 \\ -81 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} -141 \\ 252 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} -200 \\ 5 \end{bmatrix}$$

A ← ناحیه ۳

B ← ناحیه ۴

C ← ناحیه ۲

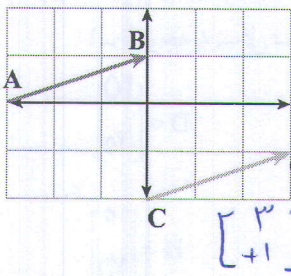
D ← ناحیه ۲

طول بی از نگاه C و D نسبت شود

اصلاح شود

## بردار انتقال

فعالیت

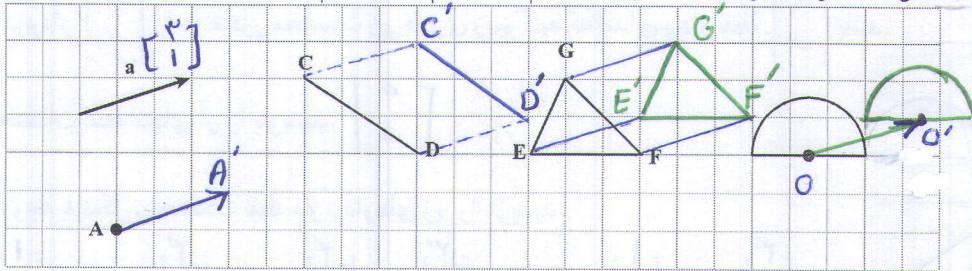


۱- مسیر رفتن از نقطه A به B را به صورت زیر بیان کنید:  
 ..... واحد در جهت مثبت محور xها و ..... واحد در جهت مثبت محور yها

مختصات بردار AB را بنویسید.  
 $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

با همین بردار نقطه C را به نقطه C' منتقل کردیم. مختصات بردار CC' را مشخص کنید.

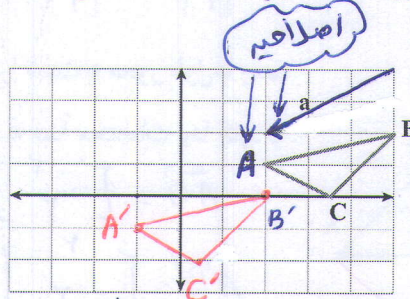
۲- هر یک از شکل‌های زیر را با بردار  $\vec{a}$  منتقل کنید. (هم راستا، هم جهت و هم اندازه حرکت کنید.)



۳- در محور مختصات زیر مثلث ABC را با بردار  $\vec{a}$  انتقال دهید و مثلث جدید را A'B'C' بنامید. مختصات رأس‌ها

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$A' = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad B' = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad C' = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$$

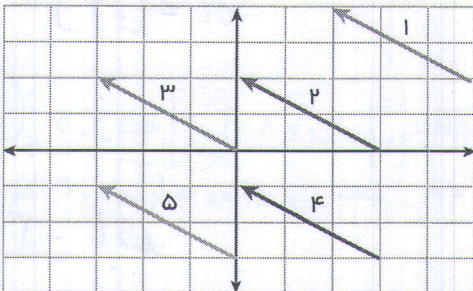


را بنویسید.

همی بردار انتقال جمع شوند

۴- مختصات بردار انتقال  $\vec{a}$  را هم بنویسید:  $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$  چه رابطه‌ای بین رأس‌های مثلث، قبل و بعد انتقال وجود دارد؟

۴- برای هر یک از بردارهای زیر مختصات ابتدا و انتهای بردار را بنویسید.  
 چه رابطه‌ای بین ابتدا و انتها و مختصات بردار وجود دارد؟ این بردارها چه ویژگی دارند.



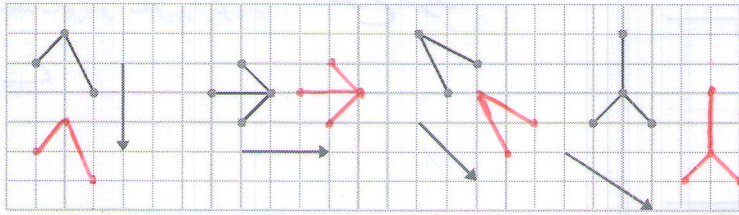
بردار	۱	۲	۳	۴	۵
مختصات ابتدا	$\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ -3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$
مختصات بردار	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$
مختصات انتها	$\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$

با مشخص بودن مختصات ابتدا، مختصات بردار و مختصات انتهای یک بردار می‌توان یک جمع متناظر برای بردار نوشت به کمک این جمع و با معلوم بودن ۲ مختصات می‌توان مختصات قسمت سوم (نامعلوم) را پیدا کرد.

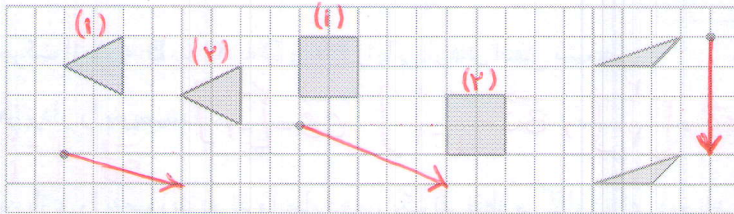
۳۳

# MATH-HOME.IR

۱- هر شکل را با بردار انتقال مربوطه انتقال دهید. مختصات بردارهای انتقال را بنویسید.



۲- بردار انتقال مربوط به هر شکل را از نقطه قرمز کنار آن رسم کنید. متناظر با هر کدام یک جمع بنویسید. *قرنبری این بردارها نیز می تواند درست باشد*



*باز هم باز دو جواب دارد*

انتهای بردار مختصات بردار ابتدای بردار

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$-2 + x = 3 \Rightarrow x = 5$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$x + (-1) = 2 \Rightarrow x = 3$$

$$\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$$

$$-4 + 2 = x \Rightarrow x = -2$$

$$3 + (-1) = -y \Rightarrow y = -2$$

۳- مختصات مورد نظر را به دست آورید.

$$1 + y = -4 \Rightarrow y = -5$$

$$y + 2 = -1 \Rightarrow y = -3$$

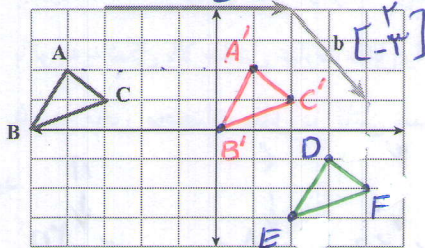
۴- مختصات برداری را که ابتدای آن  $\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$  و انتهای آن  $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$  پیدا کنید.

$$\vec{AB} = B - A \Rightarrow \vec{AB} = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix}$$

*مختصات بردار*

$$a = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

نقاط A و B و C را با بردار a انتقال دهید و آنها را A' و B' و C' بنامید.



$$A = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$A' = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$B' = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$C' = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

حالا مثلث جدید را با بردار b انتقال دهید و آن را با D, E, F نشان دهید.

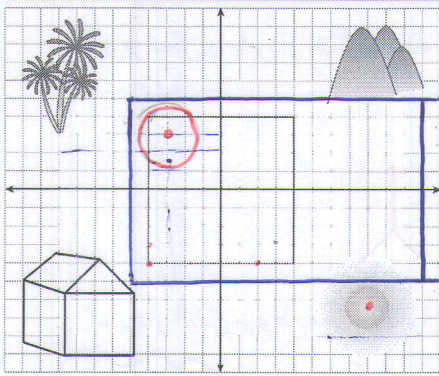
$$D = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

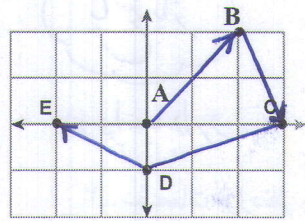
با چه برداری نقاط A, B, C مستقیماً به D, E, F منتقل می شوند؟

$$\vec{a} + \vec{b} = c, \vec{c} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$$



۱- هر یک از اجزای نقاشی را با بردار انتقال دلخواه به محل مناسب در کادر انتقال دهید و مختصات بردار انتقال را بنویسید. اصلاح شود

بازرسی

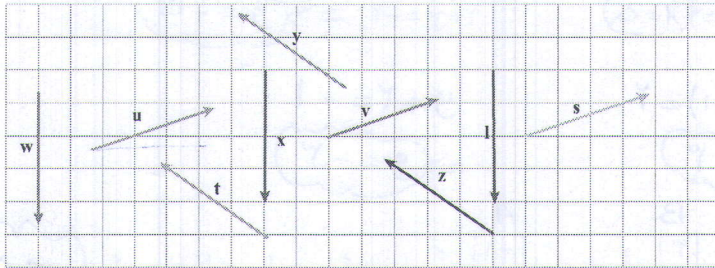


۲- مسیر حرکت از A به B، به C، به D و به E را با بردارهای انتقال مشخص کنید و مختصات هر بردار را بنویسید.

$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{BC} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}, \vec{CD} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}, \vec{DE} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$

می توانید این بازی را به صورت دو نفره انجام دهید. یک نفر نقطه می گذارد و نفر دوم باید بگوید

با چه بردار انتقالی نقطه شروع را به نقطه مشخص شده انتقال می دهد.



۳- بردارهای مساوی را مشخص کنید.

$\vec{w} = \vec{x} = \vec{l}$        $\vec{t} = \vec{y} = \vec{z}$   
 $\vec{u} = \vec{v} = \vec{s}$

۴- بردار قرینه هر بردار را رسم کنید و تساوی ها را کامل کنید.

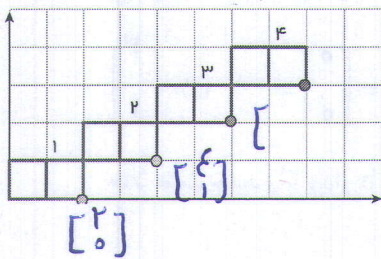
$\vec{d} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} = -\vec{d}' = -\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$

چگونه مختصات قرینه یک بردار نوشته می شود؟

با توجه به شکل بالا حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$\vec{d} + \vec{d}' = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \vec{0}$

۵- در محور مختصات مقابل در کاشی شماره n مختصات گوشه ای که با علامت • مشخص شده است را به صورت جبری بنویسید.



$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}, \dots, \begin{bmatrix} n \\ n-1 \end{bmatrix}$

۶- در یک بازی روی صفحه شطرنجی، سعید مهره خود را از خانه ای به مختصات

$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$  ابتدا ۳ خانه به سمت راست و سپس ۴ خانه به سمت پایین آورد. در حرکت دوم او مهره اش را ۲ خانه به سمت چپ آورد. هم

$\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$

اکنون مهره سعید روی کدام نقطه صفحه قرار دارد؟

۷- اگر نقطه A به مختصات  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  را با بردار انتقال  $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$  منتقل کنیم تا به نقطه B برسیم مختصات نقطه B را به صورت جبری بنویسید.

$B = \begin{bmatrix} x+a \\ y+b \end{bmatrix}$

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید و برای هر کدام یک مثال بزنید.

- بردار
- راستا
- بردار انتقال
- پاره خط جهت‌دار

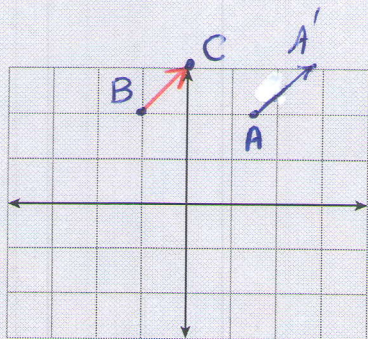
در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه درس تهیه کنید.

- ویژگی‌ها، نام‌گذاری و نمایش بردار
- بردار قرینه و بردار صفر
- مختصات نقطه در صفحه
- ۴ ناحیه محور مختصات
- بردار انتقال
- بردارهای مساوی
- جمع متناظر با بردار
- پیدا کردن مختصات بردار

کاربرد اصلی این موضوع را در درس‌های علوم خود خواهید دید. در دوره دوم متوسطه و در درس فیزیک نیز با

کاربردهای بیشتری از این موضوع آشنا می‌شوید.

در صورتی که تمرین‌های زیر را بتوانید انجام دهید مطمئن می‌شوید که این فصل را به خوبی آموخته‌اید.



۱- نقاط به مختصات  $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$   $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  را پیدا کنید.

$$A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

نقطه A را با بردار  $\overline{BC}$  منتقل کنید و مختصات نقطه منتقل شده را بنویسید.

بدون رسم شکل ابتدا مختصات بردار  $\overline{BC}$  را پیدا کنید.

$$\overline{BC} = C - B = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

بدون رسم شکل انتقال را انجام دهید.

$$\overline{BC} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$A + \overline{BC} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۲- بردار خواسته را رسم کنید:

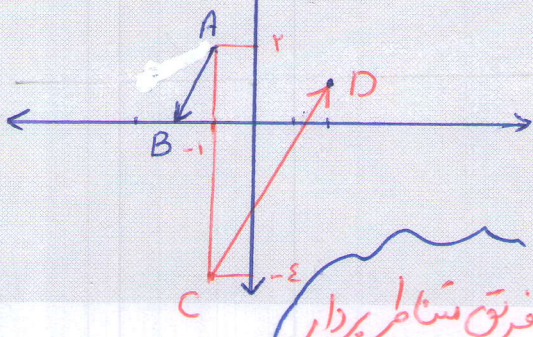
بردار  $\overline{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$  ابتدا در  $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  بردار  $\overline{CD} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$  انتها در  $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

$$B = A + \overline{AB} \Rightarrow B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$C = D - \overline{CD} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

تفریق بردارها

تفریق متناظر بردار



جزوه های بیشتر (کلیک کنید) :

گام به گام رایگان هفتم | | نمونه سوالات هفتم | | جزوه های هفتم |

جهت دانلود جدید ترین مطالب بر روی پایه خود روی لینک های زیر کلیک کنید.



## ابتدایی

اول ✓ دوم ✓ سوم ✓ چهارم ✓ پنجم ✓ ششم ✓

## متوسطه اول

هفتم ✓ هشتم ✓ نهم ✓

## متوسطه دوم

دهم ✓ یازدهم ✓ دوازدهم ✓