

جزوه های آموزشی، ریاضی، هفتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: فصل هشتم، بردار و محضات - ریاضی، هفتم

فصل ششم، بردار و مختصات

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 \overrightarrow{OA} نشان می دهیم.



- پاره خط جهت دار
- بردارهای مساوی و قرینه
- مختصات
- بردار انتقال

در فعالیت های بالا دو بردار قرینه یکدیگرند، چون هم راستا و هم اندازه اند؛ ولی جهت هایشان عکس یکدیگر است.



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

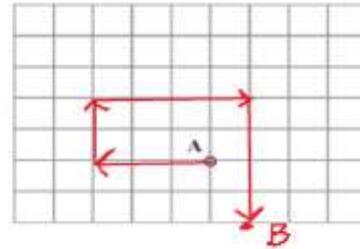
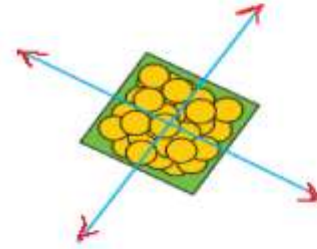
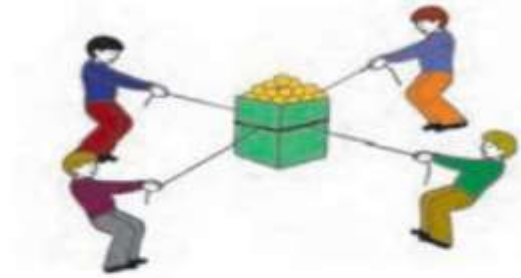
09176193511

بزمه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

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

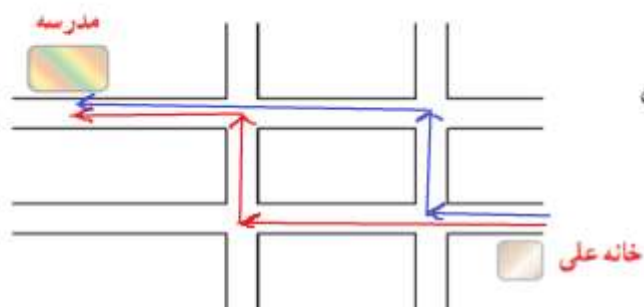
مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

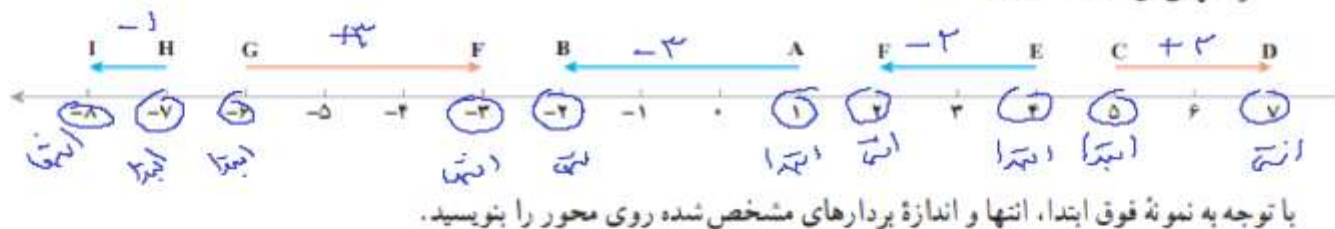
بزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم



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

۲- بردار AB ، -3 است؛ یعنی 3 واحد در جهت منفی محور از نقطه A به نقطه B حرکت کرده ایم. ابتدای این بردار نقطه $+1$ و انتهای آن نقطه -2 است.



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

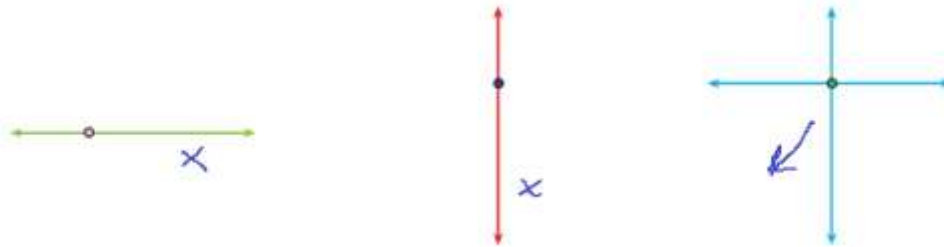
09176193511

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

صفحه ۱۰۲ ریاضی هفتم

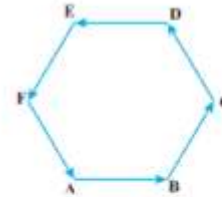
۱- با توجه به اندازه بردارهای نیرو که با طول های مختلف نشان داده شده است، توضیح دهید که جسم به کدام سمت حرکت

می کند؟



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

\vec{CD}, \vec{AB}
 \vec{DA}, \vec{BC}



\vec{AB}, \vec{DE}
 \vec{BC}, \vec{EF}
 \vec{CD}, \vec{FA}

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

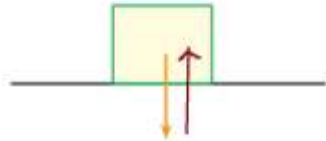
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

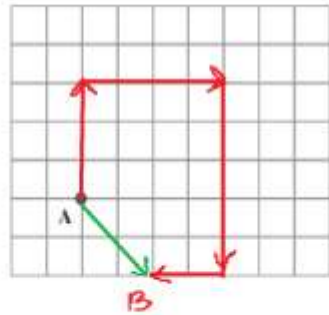
صفحه ۱۰۳ ریاضی دوازدهم

۱- در شکل زیر نیروی وزن جسم با یک بردار مشخص شده است، نیرویی را که زمین به جسم وارد می کند، با یک بردار نمایش دهید. چرا جسم روی زمین می ماند و حرکت نمی کند؟



چرا که دو نیروی برعکسند و قویترین

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 می رسد. بردار حرکت شخص از A به B را نشان دهید.



مدرس: مزبان حبیبی

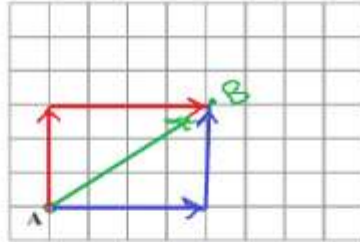
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

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؟



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

۳ واحد به سمت غرب و ۲ واحد به سمت شمال

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

قرینه جهت شرق چه جهتی است؟ **غرب**

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

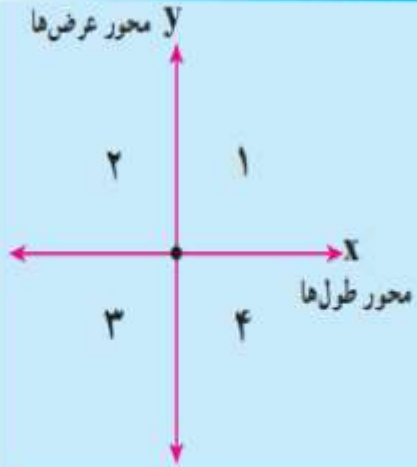
مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، متمرکز ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم



محورهای مختصات صفحه را به ۴ قسمت تقسیم می کنند.
در شکل مقابل این ۴ ناحیه با اعداد ۱ تا ۴ مشخص شده اند.
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.

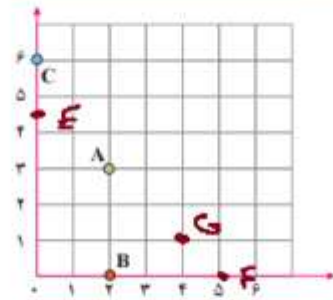
مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

صفحه ۴-۱ روی جهت

فعالیت

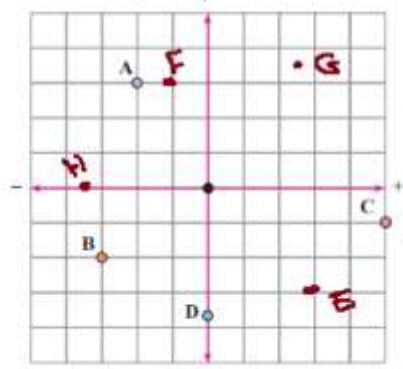


۱- در دوره دبستان با محورهای مختصات آشنا شدید.
مختصات نقاط A و B و C را بنویسید.

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$$

نقاط $E = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $F = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $G = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ را پیدا کنید.

۲- با توجه به محور عددهای صحیح که در فصل اول آموختید، محورهای زیر را در جهت های منفی ادامه دادیم تا محورهای مختصات کامل شوند. حالا مختصات نقاط مشخص شده را بنویسید.



$$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$$

نقاط زیر را روی محور مختصات پیدا کنید.

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

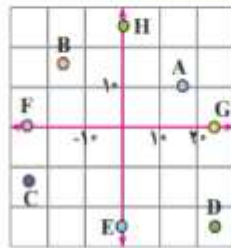
مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

مسئله ۱۰۴ - بردار مختصم

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

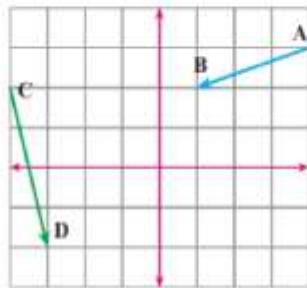


$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

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

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

باشد.



مختصات نقطه انتهای آن را بنویسید.

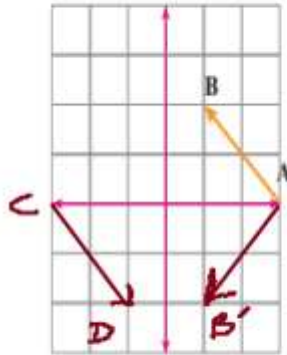
با توجه به شکل، مختصات نقطه ها و بردارهای زیر را بنویسید.

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

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



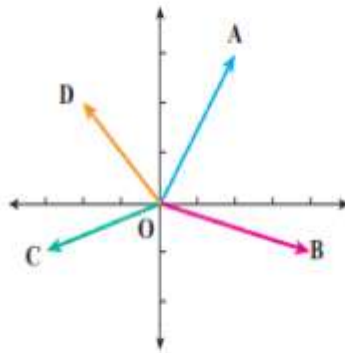
۳- ابتدا مختصات بردار AB را تعیین کنید. قرینه بردار AB را نسبت به محور طول ها

رسم کنید و مختصات قرینه \overline{AB} را بنویسید. قرینه بردار AB را نسبت به مبدأ مختصات پیدا کنید

$$\overline{AB} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \overline{AB'} = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

و مختصاتش را بنویسید.

$$\overline{CD} = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

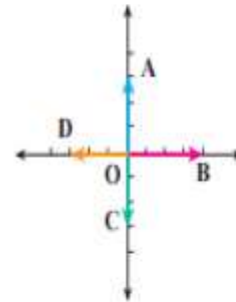


$$\overline{OA} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OC} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OD} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$



۴- مختصات بردارها را در شکل های زیر بنویسید.

$$\overline{OA} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OC} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\overline{OD} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

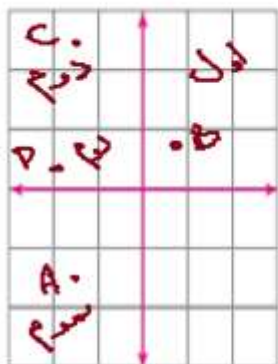
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهندسی ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

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؟
 $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} \xrightarrow{\overline{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}} B = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\overline{BC} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}} C = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$



$$A = \begin{bmatrix} -250 \\ -180 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 47 \\ -81 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} -141 \\ 252 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} -200 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} \xrightarrow{\overline{AC} = \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}} C = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۶- نشان دهید که نقطه های مقابل در کدام ناحیه قرار دارند.

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزده های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

با مشخص بودن مختصات ابتدا، مختصات بردار و مختصات انتهای یک بردار می توان یک **جمع متناظر** برای بردار نوشت. به کمک این جمع و با معلوم بودن دو مختصات می توان مختصات قسمت سوم (نامعلوم) را پیدا کرد. دو بردار وقتی مساوی هستند که مؤلفه های اول آنها با هم و مؤلفه های دوم آنها با هم برابر باشند.



$$\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA}$$
$$\vec{BA} = \vec{OA} - \vec{OB}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

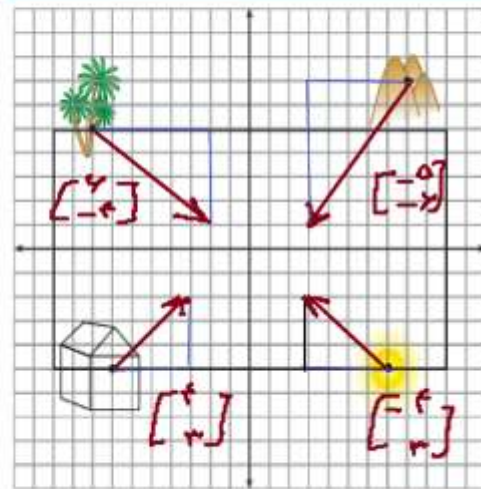
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

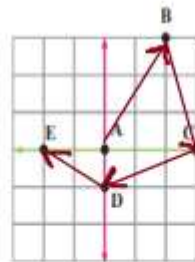
بسم الله الرحمن الرحيم

صبر و صبر و صبر

۱- هر یک از اجزای نقاشی را با بردار انتقال دلخواه به محل مناسب در پیرابند (مصوب فرهنگستان (Frame, Cadre) انتقال دهید و مختصات بردار انتقال را بنویسید.



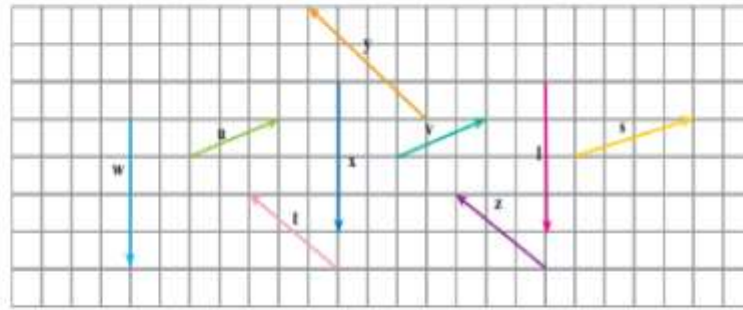
۲- مسیر حرکت از A به B، به C، به D و به E را با بردارهای انتقال مشخص کنید و مختصات هر بردار را بنویسید.
 $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $\overrightarrow{BC} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ ، $\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $\overrightarrow{DE} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$
 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.



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



۳- بردارهای مساوی را مشخص کنید.

$$z = z$$

$$s = s$$

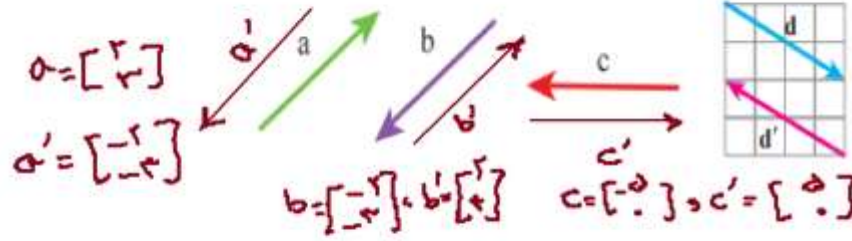
$$t = t$$

$$u = v$$

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

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

چگونه مختصات قرینه یک بردار نوشته می شود؟



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

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

مدرس: مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضی، متمرکز ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

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 اکنون مهره سعید روی کدام نقطه صفحه قرار دارد؟

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

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.

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

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

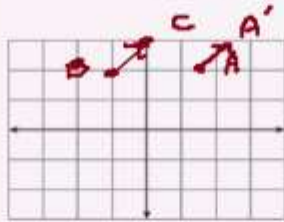
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، متمرکز ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

تمرین های ترکیبی

در صورتی که تمرین های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می شوید که این فصل را به خوبی آموخته اید.



۱- نقاط به مختصات $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ را پیدا کنید.

نقطه A را با بردار \overline{BC} منتقل کنید و مختصات نقطه منتقل شده را بنویسید $A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 4 \end{bmatrix}$

بدون رسم شکل ابتدا مختصات بردار \overline{BC} را پیدا کنید. $BC = \begin{bmatrix} 0 - (-1) \\ 3 - 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

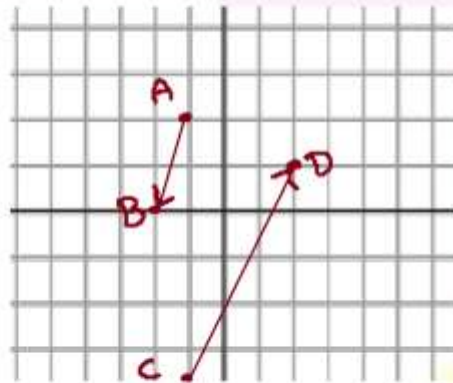
بدون رسم شکل انتقال را انجام دهید.

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}} A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۲- بردار خواسته شده را رسم کنید:

$$\text{بردار } \overline{AB} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} \text{ ابتدا در } \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

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



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکترزبان حبیبی

پایان

دکتر مزبان حبیبی