



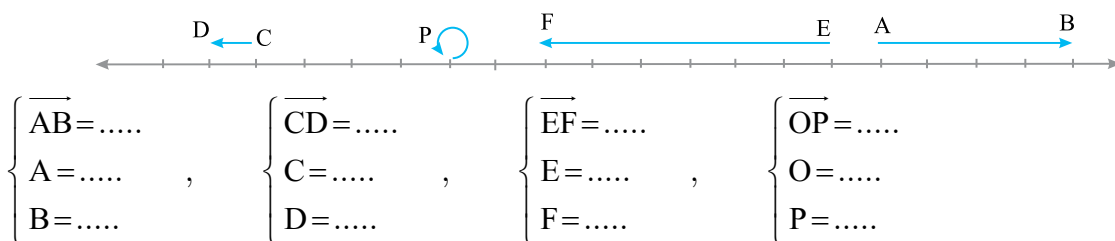
کاردر خانه

فصل هشتم بردار و مختصات

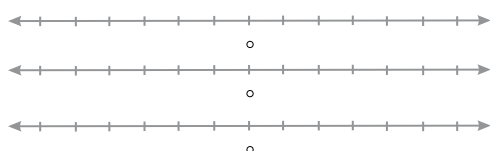
تمرین بدون پاسخ

پاره خط جهت دار

- ۱- جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب پر کنید.
 (الف) در ریاضیات به پاره خط جهت دار می گویند.
 (ب) در بردار \overrightarrow{AB} نقطه ی ابتدای بردار و نقطه ی انتهای بردار است.
 (پ) در بردار صفر ابتدا و انتهای بردار هستند.
 (ت) اگر نقطه ی A روی $(+3)$ و نقطه ی B روی (-4) باشد، طول بردار \overrightarrow{AB} برابر می باشد.
 (ث) مسیر حرکت یک بردار همان بردار می باشد.
- ۲- عدد متناظر با هر یک از بردارهای زیر را بنویسید. ابتدا و انتهای هر یک را مشخص کنید.



- ۳- هر یک از بردارهای زیر را روی محور اعداد صحیح رسم کنید.

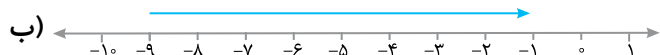


(الف) بردار \overrightarrow{AB} به طوری که $A = +4$ و $B = -1$ باشد.

(ب) بردار \overrightarrow{CD} با طول -6 ابتدا از $+1$

(پ) بردار \overrightarrow{EF} با طول $+3$ انتها در $+2$

- ۴- متناظر با هر یک از بردارهای زیر یک جمع بنویسید.

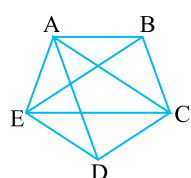


- ۵- پدر فلفل مریض شده و امروز زودتر از محل کار خود (نقطه ی A) خارج شده است. او برای خرید دارو سه واحد به سمت شرق حرکت کرده، پس از خرید دارو ۲ واحد به سمت شمال رفته تا مقداری آب میوه از سوپر نزدیک خانه ی پدرش بخرد و سپس ۱ واحد به سمت شرق حرکت کرده تا به منزل پدرش برسد. او پس از عیادت از پدرش ۵ واحد به سمت جنوب حرکت می کند تا به نانوائی برسد و سرانجام بعد از خرید نان ۲ واحد به سمت غرب حرکت می کند تا به منزلش برسد.

(الف) موقعیت هر یک از مکان هایی که فلفل رفته را روی نقشه نشان دهید.

(ب) برای هر حرکت او یک بردار مناسب رسم کنید.

(پ) با توجه به بردارهای طولی و عرضی کوتاه ترین مسیری را که او می تواند از محل کار به خانه اش برسد با دو بردار مشخص کنید.

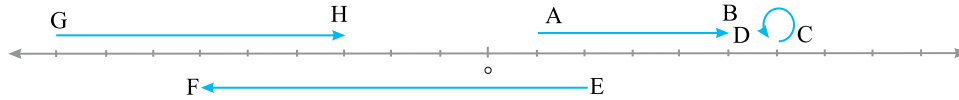


۶- با توجه به شکل مقابل هر یک از بردارهای \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{BE} , \overrightarrow{DA} , \overrightarrow{CE} و \overrightarrow{DE} را روی شکل با

قرار دادن جهت مناسب نمایش دهید.

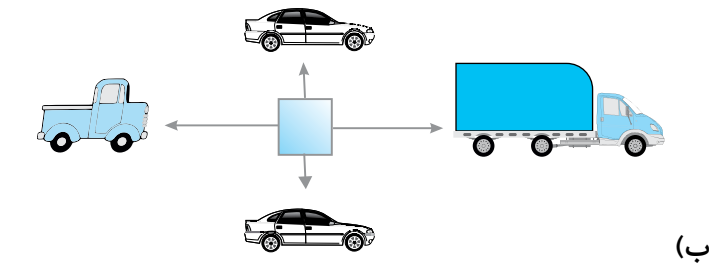
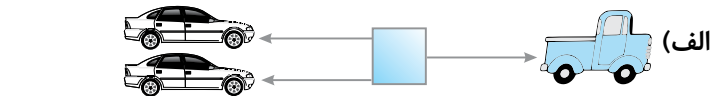
بردارهای مساوی و قرینه

۷- قرینه‌ی هر یک از بردارهای زیر را نسبت به مبدأ مختصات رسم کنید.

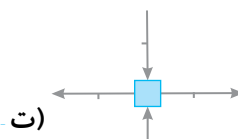
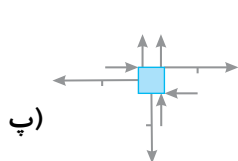


۸- قدرت هر ماشین در جدول زیر نشان داده شده است. مطابق شکل‌های زیر با توجه به قدرت ماشین‌ها، هر جعبه را به وسیله‌ی طنابی به یکی از آن‌ها بسته‌ایم. با رسم بردارهای مناسب نشان دهید که جعبه به کدام سمت کشیده می‌شود و علت را بنویسید. «اُشلوب واحد قدرت ماشین‌هاست.»

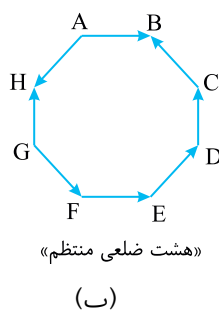
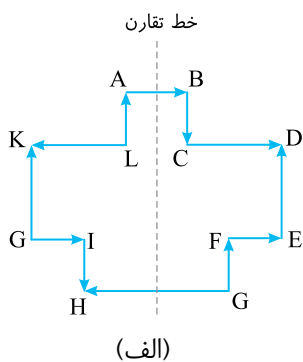
ماشین	قدرت
	(۵) اُشلوب
	(۷) اُشلوب
	(۱۰) اُشلوب



۹- هر یک از جعبه‌های زیر تحت نیروهای مختلف در حال کشیده شدن می‌باشند. با توجه به جهت و اندازه‌ی هر یک، جعبه به کدام سمت کشیده خواهد شد؟



۱۰- با توجه به شکل زیر نام بردارهای قرینه و بردارهای مساوی را دو به دو بنویسید.

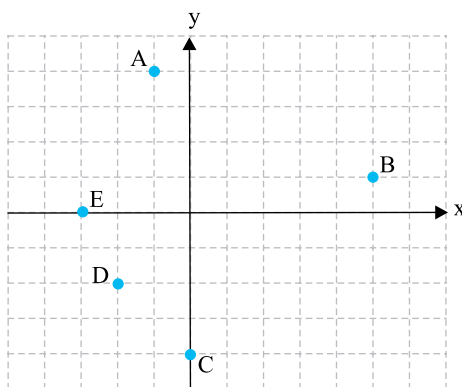


	شکل (الف)	شکل (ب)
بردارهای مساوی		
بردارهای قرینه		

مختصات

(الف) هر نقطه که طول و عرض آن منفی باشد در ناحیهی قرار دارد.
 (ب) نقطه‌ای که روی محور عرض‌ها قرار دارد آن صفر است.
 (پ) هر نقطه که طول و عرضش مساوی باشد روی قرار دارد.
 (ت) در نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$ عدد ۳ نقطه‌ی A نامیده می‌شود.

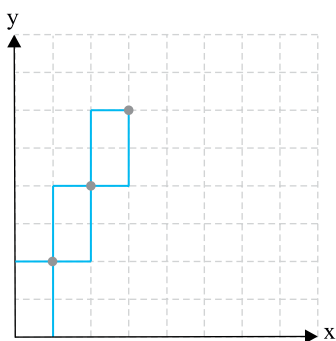
۱۲- در شکل زیر مختصات نقاط A، B، C، D و E را بنویسید.



$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 11 & 12 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 13 & 14 \\ 15 & 16 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} 17 & 18 \\ 19 & 20 \end{bmatrix}$$

۱۳- نقاط $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2/5 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $D = \begin{bmatrix} -4 \\ -3/5 \end{bmatrix}$ را روی صفحه‌ی مختصات نمایش دهید.

۱۴- در محور مختصات مقابل در کاشی شماره‌ی n مختصات گوشه‌ای را که با \bullet مشخص شده به صورت جبری بنویسید.



۱۵- هر یک از نقاط زیر در کدام ناحیه‌ی صفحه‌ی مختصاتی قرار دارد؟

$A = \begin{bmatrix} -3/5 \\ -7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ -1 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} -125 \\ 19 \end{bmatrix}$
در ناحیه در ناحیه در ناحیه در ناحیه

۱۶- کدامیک از نقاط زیر روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم و کدامیک روی نیمساز ناحیه‌ی دوم و چهارم است؟

$$M = \begin{bmatrix} -7 \\ -7 \end{bmatrix}, \quad N = \begin{bmatrix} 2/5 \\ -2/5 \end{bmatrix}, \quad Q = \begin{bmatrix} -8 \\ 8 \end{bmatrix}, \quad P = \begin{bmatrix} 2/25 \\ 2/25 \end{bmatrix}, \quad R = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix}$$

روی نیمساز..... روی نیمساز..... روی نیمساز..... روی نیمساز..... روی نیمساز.....

۱۷- در هر یک از نقاط داده شده مقدار m را چنان تعیین کنید که نقطه‌ی موردنظر روی محور طول‌ها باشد.

$$F = \begin{bmatrix} -5 \\ m+2 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} m+3 \\ m-7 \end{bmatrix}$$

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

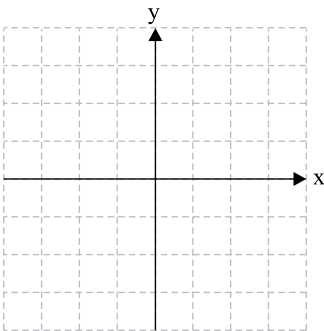
۱۸- نقاط $A = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ ، $D = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ را روی صفحه‌ی مختصات مشخص و سپس نوع چهارضلعی $ABCD$ را مشخص کنید و مساحت آن را به دست آورید.

۱۹- مختصات نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} m-2 \\ 2m+1 \end{bmatrix}$ می‌باشد. به ازای هر یک از مقادیر زیر، ناحیه قرار گرفتن نقطه‌ی A را بنویسید.

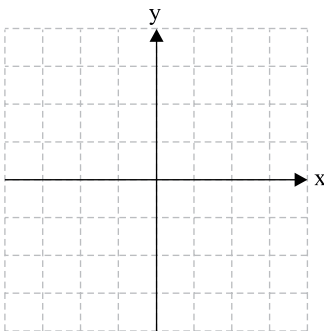
الف) $m=3$ ب) $m=2$

پ) $m=-1$ ت) $m=0$

۲۰- در شکل مقابل ناحیه‌ای را مشخص کنید که تمام نقاط آن ناحیه طولشان از -3 بزرگ‌تر باشد.

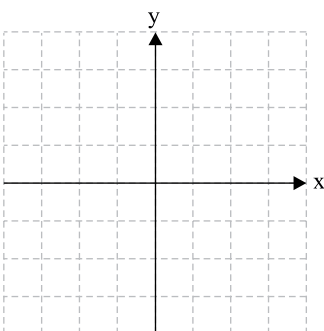


۲۱- در شکل مقابل، ناحیه‌ای از صفحه را مشخص کنید که تمام نقاط واقع در آن ناحیه طولشان بین -2 و 3 و عرضشان از $+1$ کوچک‌تر باشد.



۲۲- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} m+1 \\ 2n-4 \end{bmatrix}$ روی نقطه‌ی $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ قرار دارد. حاصل $m-n$ را به دست آورید.

۲۳- در صفحه‌ی مختصات مقابل قرینه‌ی نقاط $A = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ را نسبت به مبدأ مختصات پیدا کنید و نتیجه‌ی حاصل را بنویسید.



$$A = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{مبدأ مختصات}} C = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

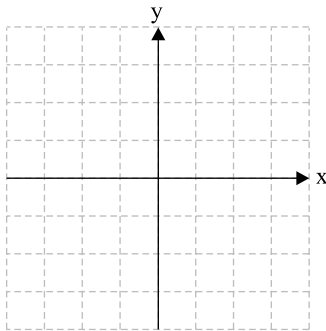
$$B = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{مبدأ مختصات}} D = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$



۲۴- قرینه‌ی نقطه‌های زیر را نسبت به الف (محور طول‌ها ب) محور عرض‌ها پ) مبدأ مختصات به دست آورید.

نقطه	قرینه نسبت به محور طول‌ها	قرینه نسبت به محور عرض‌ها	قرینه نسبت به مبدأ مختصات
$P = \begin{bmatrix} ۷/۵ \\ -۳ \end{bmatrix}$			
$Q = \begin{bmatrix} -۳ \\ -۲/۵ \end{bmatrix}$			
$R = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۵ \end{bmatrix}$			

۲۵- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۱ \end{bmatrix}$ را روی صفحه‌ی مختصات نشان دهید. سپس قرینه‌ی آن را نسبت به



محور طول‌ها به دست آورده و B بنامید، سپس قرینه‌ی نقطه‌ی B را نسبت به محور عرض‌ها به دست آورده و C بنامید. با توجه به مختصات نقطه‌های A و C چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

۲۶- قرینه‌ی نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$ را نسبت به الف) مبدأ مختصات ب) محور طول‌ها پ) محور عرض‌ها به دست آورید. سپس جمله‌های

زیر را کامل کنید.

قرینه‌ی هر نقطه که روی محور طول‌ها است نسبت به محور عرض‌ها
 قرینه‌ی هر نقطه که روی محور طول‌ها است نسبت به محور طول‌ها

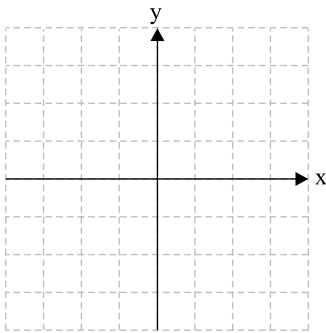
۲۷- در نمودارهای زیر جاهای خالی را با مختصات‌های مناسب پر کنید.

الف) $A = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۱ \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور طول‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور عرض‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{مبدأ مختصات}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

ب) $B = \begin{bmatrix} ۵ \\ -۳ \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور عرض‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور طول‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{مبدأ مختصات}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

پ) $C = \begin{bmatrix} -۷ \\ -۱۱ \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{مبدأ مختصات}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور عرض‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{محور طول‌ها}]{\text{قرینه نسبت به}} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

از پاسخ‌هایی که نوشتید، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۲۸- از مبدأ مختصات بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ را رسم کرده تا به نقطه‌ی A برسیم سپس از نقطه‌ی A

بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ -5 \end{bmatrix}$ را رسم کرده و به نقطه‌ی B می‌رسیم و در آخر با بردار \vec{c} به اندازه‌ی ۳

واحد به سمت شمال حرکت می‌کنیم تا به نقطه‌ی C برسیم.

الف) نقطه‌ی C در کدام ناحیه مختصاتی بوده و مختصات آن را بنویسید.

ب) مجموع بردارهای \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} را به دست آورید.

پ) با چه برداری از نقطه‌ی O به نقطه‌ی C می‌توان حرکت کرد؟

ت) از قسمت «ب» و «پ» چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

۲۹- نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} m+2 \\ 2m-1 \end{bmatrix}$ روی نیمساز ناحیه‌ی اول و سوم می‌باشد، مقدار m را به دست آورید. نقطه‌ی M در کدام ناحیه قرار دارد؟

۳۰- نقطه‌ی $S = \begin{bmatrix} 2m+1 \\ 4-m \end{bmatrix}$ از محورهای مختصات به یک فاصله است. مقدار m را به دست آورید. نقطه‌ی S در کدام ناحیه است؟
(مسئله دو جواب دارد).

۳۱- نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2n+8 \\ n-3 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. اگر n عدد صحیح باشد، آنگاه مختصات A را چنان تعیین کنید که:

الف) نقطه‌ی A روی محور عرض‌ها باشد.

ب) نقطه‌ی A روی محور طول‌ها باشد.

پ) نقطه‌ی A در ناحیه‌ی چهارم قرار داشته باشد.

۳۲- دو نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} m-n \\ 2m+1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول، قرینه‌ی یکدیگرند. مقدار m و n را به دست آورید.

۳۳- دو نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} 2a-1 \\ a+b \end{bmatrix}$ و $N = \begin{bmatrix} 3-a \\ b-2 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات، قرینه‌ی یکدیگرند. مختصات نقطه‌ی M و N را به دست آورید.

۳۴- طول نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 1-2m \\ m+2 \end{bmatrix}$ سه برابر عرض آن می‌باشد. قرینه‌ی این نقطه نسبت به محور طول‌ها چیست؟



بردار

۳۵- درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات زیر را مشخص و علت نادرست بودن را بیان کنید.

نادرست	درست	
..	..	الف) دو بردار در صفحه مختصات هنگامی مساوی هستند که اندازه و ابتدای آن‌ها برابر باشد.
..	..	ب) بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ در ناحیه سوم قرار دارد.
..	..	پ) بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ موازی محور طول‌ها می‌باشد.
..	..	ت) مختصات قرینه بردار $\vec{m} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات برابر $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌باشد.
..	..	ث) مجموع دو بردار قرینه برابر صفر است.
..	..	ج) بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$ موازی نیمساز ناحیه اول و سوم محورهای مختصات می‌باشد.

گزینه‌ی صحیح را در هر یک از سؤالات زیر پیدا کنید و علت آن را توضیح دهید.

۳۶- ابتدای برداری $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و انتهای آن $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ است، مختصات بردار برابر کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$

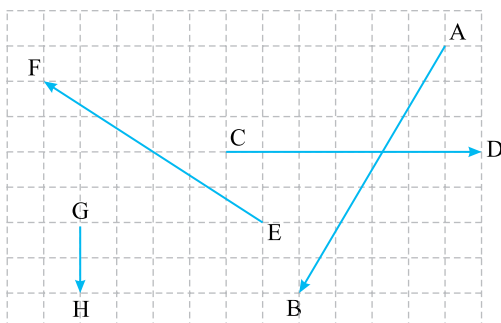
۳۷- مختصات کدام بردار برابر $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ است؟

الف) $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$

۳۸- مختصات بردار کدام است؟

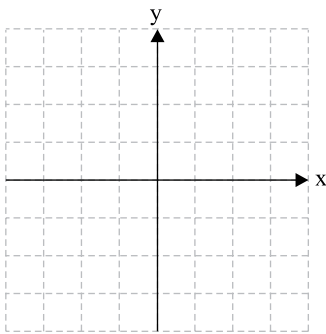
الف) $\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$

۳۹- مختصات هر یک از بردارهای شکل زیر را بنویسید.



$$\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}, \quad \overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{EF} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}, \quad \overrightarrow{GH} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$



۴۰- نقاط $M = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$, $N = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$, $P = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $Q = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ را روی صفحه مختصات

مشخص و سپس بردارهای \overrightarrow{NM} , \overrightarrow{QN} و \overrightarrow{MP} را رسم کنید.

۴۱- نازنین ۵ قدم به سمت شمال برداشت و به نقطه‌ی A رسید. سپس 90° به سمت راست گردش کرد و ۲ قدم برداشت و به نقطه‌ی B رسید. او 90° دوباره به سمت راست پیچید و ۳ قدم دیگر برداشت تا به نقطه‌ی C رسید، سپس دوباره در این نقطه 90° به سمت راست گردش کرد و ۶ قدم برداشت و به نقطه‌ی D رسید. سرانجام او 90° به سمت چپ پیچید و ۳ قدم دیگر نیز برداشت و به نقطه‌ی E رسید.

الف) اگر نقطه‌ی شروع حرکت را مبدأ مختصات و هر قدم را یک واحد فرض کنیم او در حال حاضر روی کدام نقطه است؟

ب) حرکت او در حال حاضر در کدام جهت است؟

پ) او به جای این مسیر بهتر بود چگونه قدم می‌زد تا زودتر به نقطه‌ی E برسد؟

۴۲- نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث می‌باشند. این مثلث را روی دستگاه مختصات رسم کنید، سپس

مختصات بردارهای \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} و \overrightarrow{CA} را به دست آورید.

۴۳- هر یک از بردارهای زیر را روی صفحه مختصات رسم کنید، سپس مختصات نقطه‌ی انتها را به دست آورید.

الف) بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$ ابتدا از $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

ب) بردار $\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ ابتدا از $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$

۴۴- حسام صفحه‌ی مختصاتی رسم کرده بود و می‌خواست بردارهای تمرین کلاس را روی آن رسم کند. در همین هنگام مورچه‌ای روی این

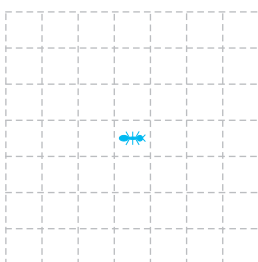
صفحه مختصات در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ قرار گرفت. حسام به حرکت مورچه نگاه کرد، او ابتدا مطابق بردار $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ حرکت کرد سپس

مسیر حرکت را عوض و مطابق بردار $\begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$ به راه خود ادامه داد آن‌گاه دوباره مسیر حرکتش را تغییر داد و ۳ واحد به سمت جنوب

حرکت کرد تا به خرده نان کوچکی که از دست او به روی صفحه مختصات افتاده بود رسید.

الف) خرده نان در کدام نقطه‌ی صفحه مختصات قرار دارد؟

ب) کوتاه‌ترین مسیر از نقطه‌ی شروع تا پایان حرکت را با برداری نشان داده و مختصات آن را بنویسید.





۴۵- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$, $E = \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $F = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ باشند، آن‌ها را روی یک دستگاه مختصات

مشخص کنید و سپس بردارهای \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CD} و \overrightarrow{EF} را رسم کنید و مختصات هر یک را به دست آورید. چه نتیجه‌ای از این بردارها

می‌توان گرفت؟

۴۶- هر یک از بردارهای زیر را روی صفحه‌ی مختصات رسم کنید، سپس قرینه‌ی هر یک را نسبت به مبدأ مختصات به دست آورید.

الف) بردار $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ب) بردار $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$

از این سؤال چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

۴۷- مقدار m را چنان تعیین کنید که هر یک از بردارهای زیر موازی محور عرض‌ها باشد، مختصات هر بردار را تعیین کنید.

$\vec{f} = \begin{bmatrix} m+3 \\ 4-m \end{bmatrix}$ $\vec{g} = \begin{bmatrix} m-2 \\ m \end{bmatrix}$

$\vec{h} = \begin{bmatrix} 5-m \\ 2m+4 \end{bmatrix}$

۴۸- هر یک از بردارهای زیر را رسم و مختصات ابتدای هر یک را به دست آورید.

الف) بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ انتها در $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$

ب) بردار $\vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ انتها در $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$

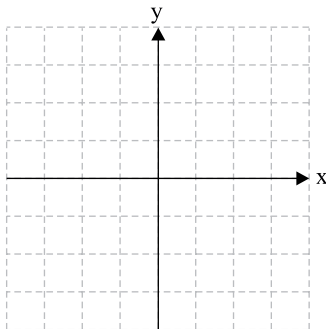
۴۹- بردارهای $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2m-n \\ m+3 \end{bmatrix}$, $\vec{b} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2m \end{bmatrix}$ و $\vec{c} = \begin{bmatrix} 1-m \\ 2 \end{bmatrix}$ موازی و هم‌اندازه می‌باشند. مقدار m و n را در هر یک از حالات زیر

به دست آورید.

الف) بردارهای \vec{a} و \vec{b} هم‌جهت هستند.

ب) بردارهای \vec{a} و \vec{c} غیر هم‌جهت می‌باشند.

۵۰- نشان دهید بردارهایی که طول و عرضشان قرینه‌ی یک‌دیگرند موازی نیمساز ناحیه‌ی دوم و چهارم می‌باشند.



۵۱- اگر بردار $\vec{m} = \begin{bmatrix} 2x-5 \\ 9-3x \end{bmatrix}$ بر محور عرض‌ها عمود باشد، مختصات بردار \vec{m} را به دست آورید.

۵۲- دو بردار $\vec{p} = \begin{bmatrix} a-b+1 \\ -b+2 \end{bmatrix}$ و $\vec{q} = \begin{bmatrix} 2a-1 \\ 4-b \end{bmatrix}$ قرینه‌ی یک‌دیگر می‌باشند، مختصات بردارهای \vec{p} و \vec{q} را به دست آورید.

۵۳- مختصات هر یک از بردارهای زیر را چنان تعیین کنید که موازی نیمساز ناحیه‌ی دوم و چهارم باشند.

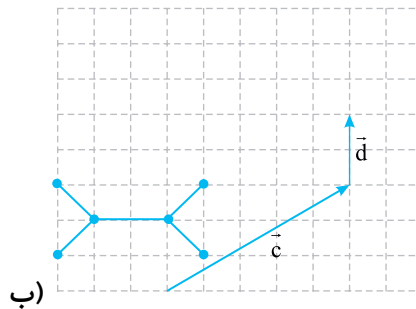
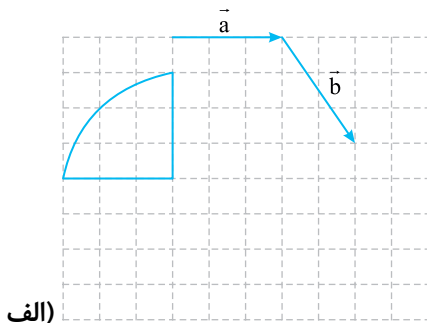
$$\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 3a+2 \\ a-4 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD} = \begin{bmatrix} a+1 \\ 2 \\ 2-a \\ 3 \end{bmatrix}$$

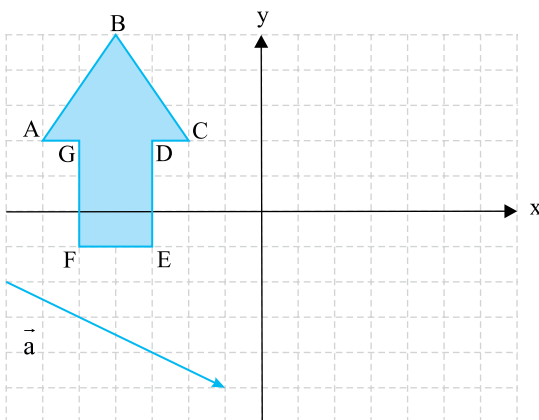
۵۴- از نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} a+1 \\ 3-2a \end{bmatrix}$ واقع بر نیمساز ناحیه‌ی دوم و چهارم بردار $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2a+3 \\ a-2 \end{bmatrix}$ را رسم کنید. سپس مختصات نقطه‌ی B انتهای بردار \vec{a} را تعیین کنید.

بردار انتقال

۵۵- هر یک از شکل‌های زیر را به‌وسیله بردارهای داده‌شده انتقال دهید.



۵۶- شکل زیر را با بردار \vec{a} انتقال دهید و مختصات نقاط انتقال یافته را بنویسید.



$$A = \begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{با بردار } \vec{a}]{\text{انتقال}} A' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

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

$$C = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \longrightarrow C' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \longrightarrow D' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \longrightarrow E' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \longrightarrow F' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \longrightarrow G' = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$