



تمرین صفحه ۸۰ و ۸۱ و ۸۲

پایه هشتم

فصل ۵

## تمرین



۱- طرف دیگر تساوی‌ها را بنویسید.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + 7\vec{j}$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + 5\vec{j}$$

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$$

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

$$\vec{e} = \begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix} = -5\vec{i}$$

$$\vec{f} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} = -2\vec{j}$$

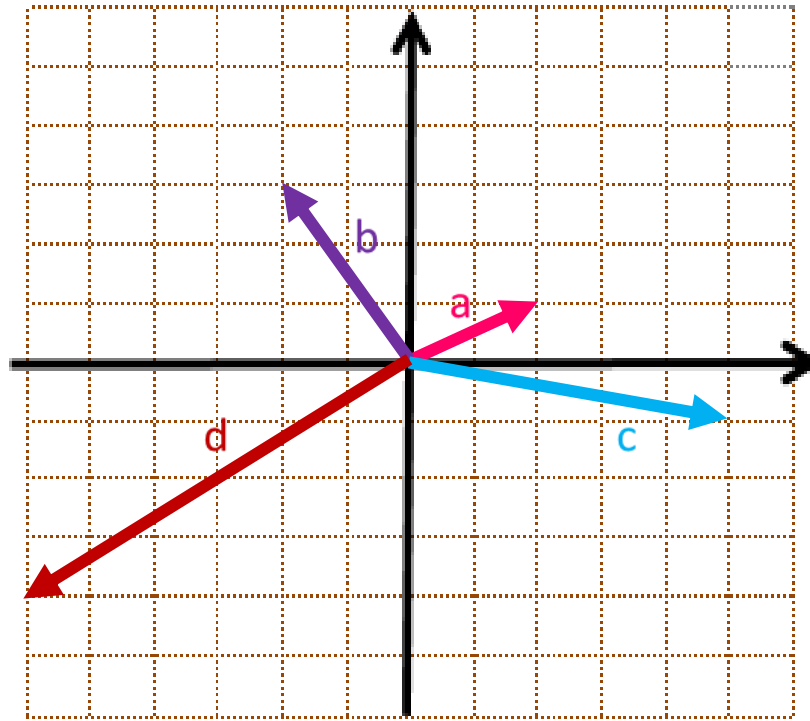
۲- دو محور عمود برهم رسم کنید و بردارهای واحد مختصات را روی آنها مشخص کنید. آنگاه بردارهای زیر را روی آن دستگاه مختصات رسم کنید و هر بردار را بر حسب بردارهای واحد  $i$  و  $j$  بنویسید.

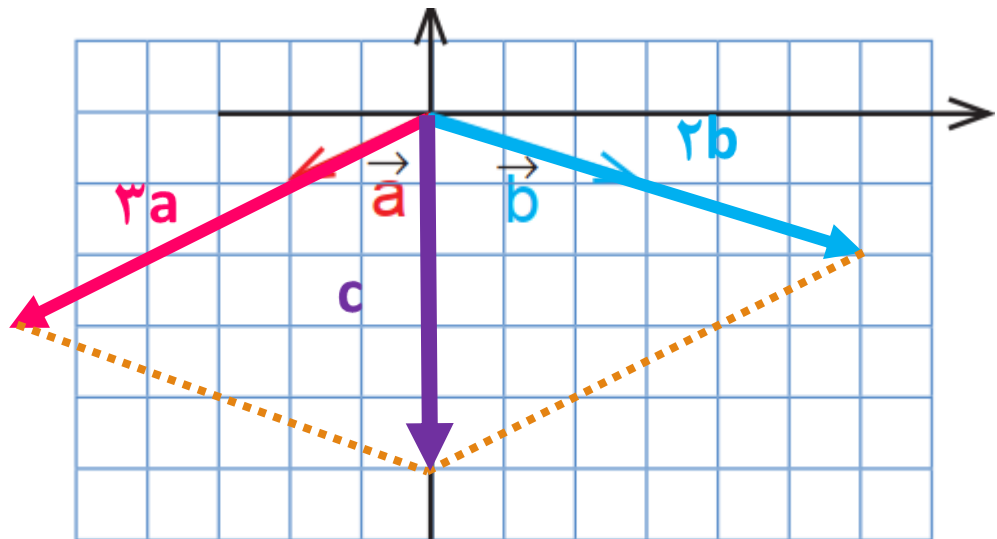
$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + \vec{j}$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} = 5\vec{i} - \vec{j}$$

$$\vec{d} = \begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix} = -6\vec{i} - 4\vec{j}$$





۳- با توجه به شکل زیر، مختصات بردار  $c$  را با دو روش زیر پیدا کنید.

الف) رسم شکل و نوشتن مختصات  $\vec{c}$  از روی شکل

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

ب) پیدا کردن مختصات  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  و قرار دادن آنها در

تساوی زیر.

$$\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b} = 3 \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$$

ویژگی‌های هر روش را بیان کنید. باز پاسخ




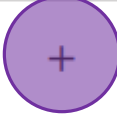
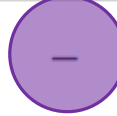
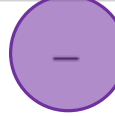




کدام روش برای رایانه‌ای شدن مناسب‌تر است؟ چرا؟

محاسبه: فضای کمتری می‌گیرد و محاسبات را به راحتی انجام می‌دهد.

در روش رسم به محاسبه نیاز نیست.

اگر اعداد بزرگ باشند محاسبه راحت‌تر است.

۴- با توجه به علامت طول و عرض بردار، شکل تقریبی آن را مانند نمونه رسم کنید.

طول	+			
عرض	+			
شکل تقریبی				

۵- اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد، بردار  $x$  را از معادله زیر پیدا کنید.

$$2\vec{x} - \vec{j} = 2\vec{a} - \vec{b}$$

$$2\vec{x} + \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

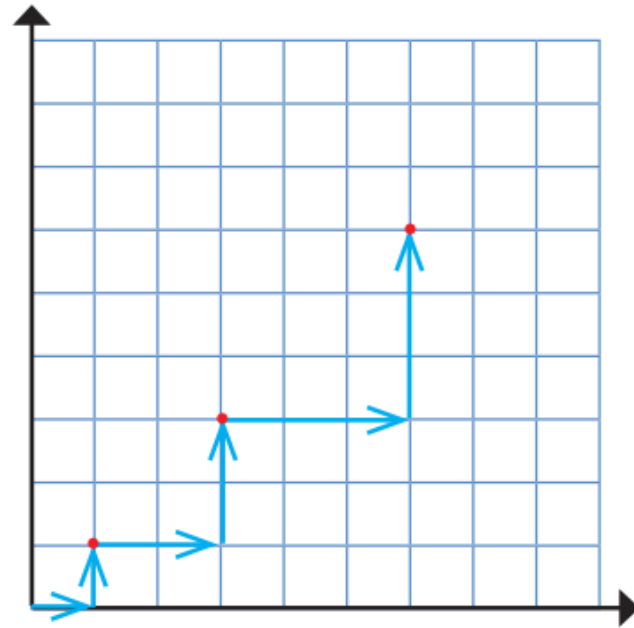
$$2\vec{x} + \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$2\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} \frac{5}{2} \\ \frac{-7}{2} \end{pmatrix}$$

۶- یک ربات برنامه‌ریزی شده به صورت زیر از مبدأ مختصات حرکت می‌کند.

با مشاهده سه حرکت اول این ربات، الگویی برای حرکت آن کشف کنید و توضیح دهید. ربات پس از حرکت پنجم به کدام نقطه می‌رسد؟



نقطه اول

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

نقطه دوم

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$$

نقطه سوم

$$\begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$$

نقطه پنجم

$$\begin{pmatrix} 15 \\ 15 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1 \times 2}{2} = 1$$

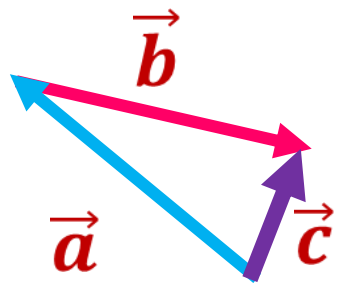
$$\frac{2 \times 3}{2} = 3$$

$$\frac{3 \times 4}{2} = 6$$

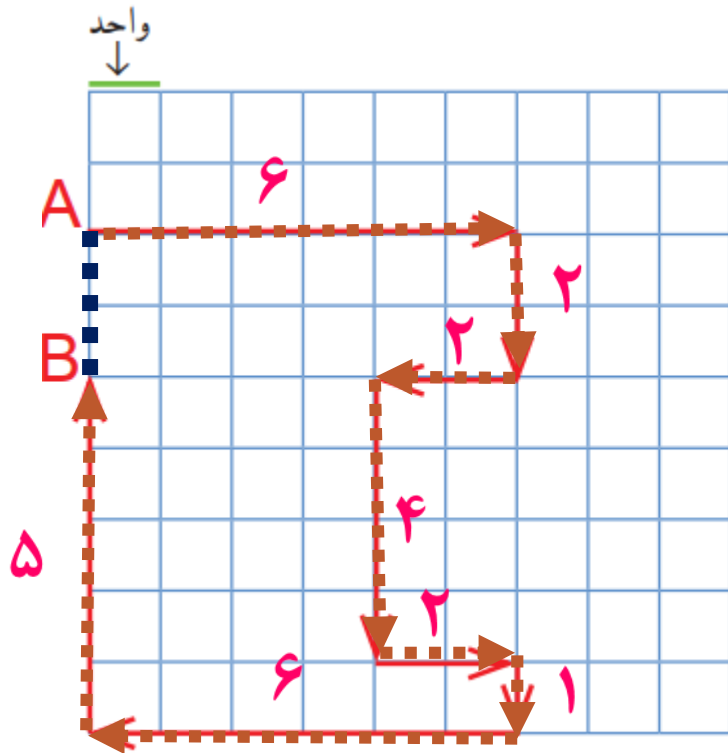
$$\frac{5 \times 6}{2} = 15$$

۷- حمیده با خود فکر می کرد که اگر چند بردار با هم جمع شوند، بردار حاصل جمع از همه

آنها بزرگ تر است. آیا او درست فکر کرده است؟ با کشیدن شکل توضیح دهید. **خیر**



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$



۸- در صفحه شطرنجی زیر، یک خودرو با نقطه A

مشخص شده است. این خودرو مسیری را طی کرده است

تا به نقطه B برسد؛ در کل به اندازه چند واحد حرکت کرده

است؟ **۲۸ واحد**  $6 + 2 + 2 + 4 + 2 + 1 + 6 + 5 = 28$

خودرو از نقطه A به B در راستای عمودی چند

واحد جابه جا شده است؟ **دو واحد**

۲- اگر  $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$  باشد، مختصات بردار  $\vec{x}$  را پیدا کنید.

$$2\vec{a} - \vec{b} = 3\vec{x}$$

$$2 \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} = 3\vec{x}$$

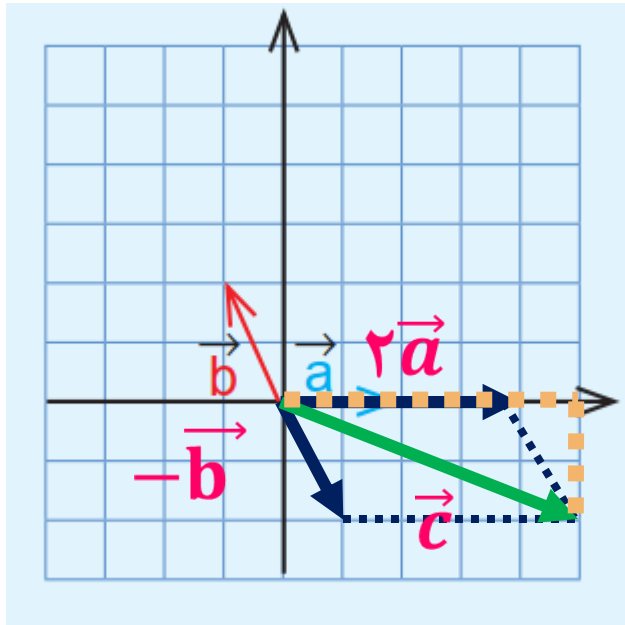
$$\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ -5 \end{pmatrix} = 3\vec{x}$$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix} = 3\vec{x}$$

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{-7}{3} \end{pmatrix}$$

۳- با توجه به شکل، مختصات بردار  $c$  را پیدا کنید.

$$\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$$



$$\vec{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$

شاد باشید