



آرمین بلغار

تاریخ آزمون:

زمان برگزاری: ۷۰ دقیقه

کد اجرا: ۸۵۱

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی هشتم فصل ۵

۱- مقدار x و y را بیابید.

$$\begin{bmatrix} x \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ y \end{bmatrix}$$

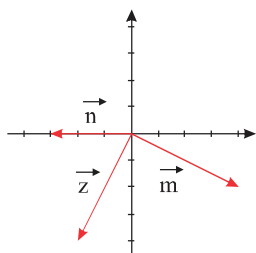
۲- در هر تساوی، x و y را به دست آورید.

الف) $\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +2 \\ -1 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ y \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} x+1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ y-1 \end{bmatrix}$

۳- مختصات بردارهای رسم شده را بر حسب $\vec{i}$ و $\vec{j}$ بنویسید.

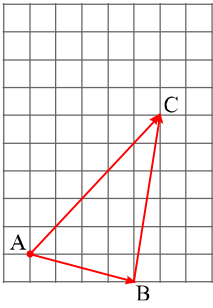


۴- جاهای خالی را پر کنید.

الف) هرگاه $\vec{x} - 4\vec{i} + 3\vec{j} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ آنگاه مختصات بردار x برابر است.

ب) بردارها $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ را بردارهای واحد مختصات گویند به ترتیب آنها را با و نمایش می‌دهند.

۵- برای شکل مقابل یک جمع برداری و مختصاتی بنویسید.



۶- معادله برداری زیر را حل کنید و مختصات بردار $\vec{x}$ را به دست آورید.

$$4\vec{i} - 6\vec{j} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۷- مقدار x و y را به دست آورید:

$$\begin{bmatrix} 7 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

۸- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 5\vec{i}$ و $\vec{b} = \vec{a} + \vec{x}$ باشد:

الف) مختصات $\vec{b}$ را بنویسید. $\vec{b} = [\quad]$

ب) مختصات بردار $\vec{x}$ را به دست آورید. $\vec{x} =$

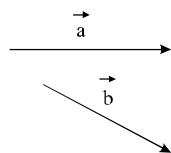
۹- از معادله زیر مختصات بردار x را بیابید.

$$6\vec{x} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

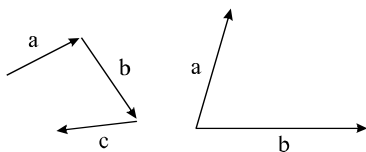
۱۰- اگر $\vec{b} = -3\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{a} = 3\vec{b}$ در این صورت مختصات بردار $\vec{c} = \vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید.

۱۱- دو بردار قرینه ، و هستند.

۱۲- با توجه به بردارهای مقابل $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$



۱۳- بردار حاصل جمع را رسم کنید.



پاسخنامه تشریحی

- ۱

$$\begin{bmatrix} x \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x+2 \\ -1+5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ y \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x+2=9 \\ -1+5=y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=9-2=7 \\ y=4 \end{cases}$$

۲-

$$\text{الف)} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x+5 \\ 6+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+5=2 \Rightarrow x=-3 \\ 6+y=-1 \Rightarrow y=-7 \end{cases}$$

$$\text{ب)} \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3+x \\ -4+(-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3+x \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ y \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3+x=7 \Rightarrow x=4 \\ -6=y \Rightarrow y=-6 \end{cases}$$

$$\text{ج)} \begin{bmatrix} x+1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ y-1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+1=-1 \Rightarrow x=-2 \\ 5=y-1 \Rightarrow y=6 \end{cases}$$

- ۳

$$\vec{m} = \begin{bmatrix} +4 \\ -2 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{m} = 4 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + (-2) \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$$

$$\vec{n} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{n} = -3 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 0 \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = -3\vec{i}$$

$$\vec{z} = \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{z} = -2 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + (-4) \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = -2\vec{i} - 4\vec{j}$$

۴- الف)

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

$$\vec{x} + \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix}$$

ب) $\vec{i}$ و $\vec{j}$

- ۵

با توجه به روش جمع مثلثی داریم:

$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

- ۶

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + 3\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow 3x = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 9 \end{bmatrix} \rightarrow x = \frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} -9 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

- ۷

$$7 + x = 2 \rightarrow x = -5$$

$$-6 + y = 0 \rightarrow y = 6$$

- ۸

$$\text{الف)} b = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \text{ب)}$$

۹ -

$$6\vec{x} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3 \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 15 \\ 15 \end{bmatrix} \rightarrow 6\vec{x} = \begin{bmatrix} 12 \\ 18 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \frac{1}{6} \begin{bmatrix} 12 \\ 18 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$$

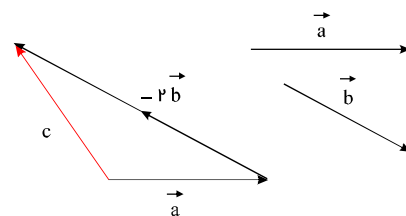
- ۱۰

$$\vec{c} = \vec{b} - \vec{a} = -3\vec{i} - \vec{j} - 3x(-3\vec{i} - \vec{j}) = -3\vec{i} - \vec{j} + 9\vec{i} + 3\vec{j} = 6\vec{i} + 2\vec{j}$$

۱۱ - هم اندازه - هم راستا - در خلاف جهت

۱۲ - ابتدا بردار $2\vec{b}$ را به دست می آوریم، پس با روش مثلثی حاصل جمع دو بردار $\vec{a}$ و $2\vec{b}$ را به دست می آوریم:

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



۱۳ - شکل سمت چپ را با روش مثلثی سمت راست را با روش متوازی الاضلاع بدست می آوریم.