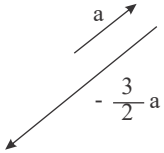


پاسخنامه تشریحی

به خاطر ضرب در منفی، جهت بردار $-\frac{3}{2}a$ خلاف جهت بردار a می‌باشد، از طرفی $\frac{3}{2}a$ بزرگ‌تر از یک واحد کامل است و اندازه بردار $-\frac{3}{2}a$ ، بزرگ‌تر از بردار \vec{a} می‌باشد.



$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} \mathfrak{r} \\ \mathfrak{d} \end{bmatrix} + \vec{x} &= \mathfrak{r}\vec{x} - \begin{bmatrix} 1 \\ \mathfrak{r} \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} - \mathfrak{r}\vec{x} = -\begin{bmatrix} \mathfrak{r} \\ \mathfrak{d} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ \mathfrak{r} \end{bmatrix} \Rightarrow -\vec{x} = \begin{bmatrix} -\mathfrak{r} - 1 \\ -\mathfrak{d} - \mathfrak{r} \end{bmatrix} \\ \rightarrow -\vec{x} &= \begin{bmatrix} -\mathfrak{r} \\ -\mathfrak{v} \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} \mathfrak{r} \\ \mathfrak{v} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\overrightarrow{AC} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + 6 \\ y - 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \overrightarrow{rAC} = \begin{bmatrix} 2x + 12 \\ 2y - 8 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 2x + 12 \\ 2y - 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x - 1 \\ y + 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} 2x + 12 = x - 1 \rightarrow 2x - x = -12 - 1 \rightarrow x = -13 \\ 2y - 8 = y + 1 \rightarrow 2y - y = +8 + 1 \rightarrow y = +9 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} a\vec{m} + b\vec{n} = \vec{d} &\Rightarrow a \begin{bmatrix} \textcolor{teal}{1} \\ -\textcolor{teal}{1} \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} \textcolor{teal}{2} \\ -\textcolor{teal}{3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\textcolor{teal}{2} \\ \textcolor{teal}{9} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} \textcolor{teal}{1}a \\ -\textcolor{teal}{1}a \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \textcolor{teal}{2}b \\ -\textcolor{teal}{3}b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\textcolor{teal}{2} \\ \textcolor{teal}{9} \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \begin{bmatrix} \textcolor{teal}{1}a + \textcolor{teal}{2}b \\ -\textcolor{teal}{1}a - \textcolor{teal}{3}b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\textcolor{teal}{2} \\ \textcolor{teal}{9} \end{bmatrix} &\Rightarrow \textcolor{teal}{2} \times \begin{cases} \textcolor{teal}{1}a + \textcolor{teal}{2}b = -\textcolor{teal}{2} \\ -\textcolor{teal}{1}a - \textcolor{teal}{3}b = \textcolor{teal}{9} \end{cases} \Rightarrow \underbrace{\begin{cases} \cancel{\textcolor{teal}{1}a} + \textcolor{teal}{2}b = -\textcolor{teal}{2} \\ \cancel{-\textcolor{teal}{1}a} - \textcolor{teal}{3}b = \textcolor{teal}{9} \end{cases}}_{b = \textcolor{teal}{5}} \end{aligned}$$

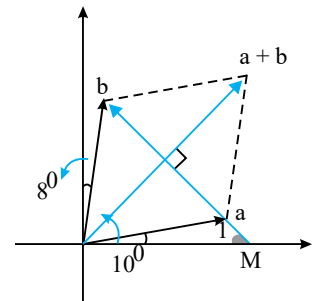
$$\mathfrak{r}a + \mathfrak{r}(\delta) = -\mathfrak{r} \Rightarrow \mathfrak{r}a = -\mathfrak{r} - 1 \circ \Rightarrow a = -\mathfrak{r} \Rightarrow a + b = -\mathfrak{r} + \delta = \mathfrak{r}$$

$$\vec{r}x + \begin{bmatrix} \color{red}{r} \\ \color{red}{\lambda} \end{bmatrix} = \color{red}{r}x + \color{red}{\lambda} \begin{bmatrix} -\color{red}{r} \\ \color{red}{r} \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{r}x + \begin{bmatrix} \color{red}{rr} \\ \color{red}{r\lambda} \end{bmatrix} = \color{red}{r}x + \begin{bmatrix} -\color{red}{r\lambda} \\ \color{red}{r\color{red}{r}} \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{r}x - \color{red}{r}x = \begin{bmatrix} -\color{red}{rr} \\ -\color{red}{r\lambda} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\color{red}{r\lambda} \\ \color{red}{r\color{red}{r}} \end{bmatrix} \Rightarrow \color{red}{r}x = \begin{bmatrix} -\color{red}{rr} \\ -\color{red}{r\color{red}{r}} \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -\color{red}{rr} \\ -\color{red}{r\color{red}{r}} \end{bmatrix}$$

چون دو بردار هم‌اندازه‌اند، متوازی‌الاضلاع به لوزی تبدیل می‌شود. منظور محاسبه \hat{M}_1 است. ابتدا زاویه $\vec{a} + \vec{b}$ را با محور x ‌ها حساب می‌کنیم:

$$90^\circ - (\lambda^\circ + 10^\circ) = 72^\circ$$

$$72 \div 2 = 36$$



زاویه $\vec{a} + \vec{b}$ با محور x ها:

حالا طبق شکل، زاویه M_1 متمم این زاویه است، پس:

$$36 + 10 = 46$$

$$M_1 = 90 - 44 = 46^\circ$$