



۱ اگر $\vec{a} = 3\vec{i} - 6\vec{j}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ باشد، حاصل $\vec{a} - 3\vec{b}$ کدام است؟

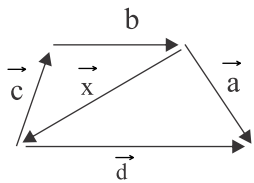
(۲) $\begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 9 \\ -12 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -7 \\ 4 \end{bmatrix}$

۲ در شکل زیر بردار \vec{x} کدام است؟



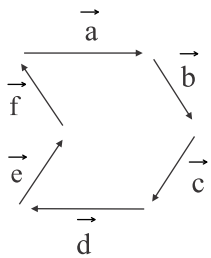
(۱) $\vec{a} + \vec{c}$

(۲) $\vec{c} + \vec{d}$

(۳) $\vec{a} - \vec{b}$

(۴) $\vec{a} - \vec{d}$

۳ باتوجه به شکل کدام گزینه در رابطه با بردارهای داده شده صحیح است؟



(۱) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{f}$

(۲) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{e} + \vec{f}$

(۳) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{e} + \vec{f} = -\vec{d}$

(۴) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d} - \vec{e} - \vec{f}$

۴ اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۲) $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$

(۱) $\vec{a} = 2\vec{b}$

(۴) $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$

(۳) $\vec{a} = -2\vec{b}$

۵ در انتقال زیر، مختصات نوشته نشده کدام است؟

$\begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{5\vec{i} - 7\vec{j}} \begin{bmatrix} ? \\ ? \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$

۶ اگر $\vec{OP} = \begin{bmatrix} m-3 \\ 2m+4 \end{bmatrix}$ با محور xها زاویه 45° بسازد، m چقدر است؟

(۱) -۷

(۲) ۷

(۳) صفر

(۴) ۱

۷ قرینه نقطه $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به نقطه $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ به صورت $A' = \begin{bmatrix} m-4 \\ 2n+1 \end{bmatrix}$ است. n کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۴

(۴) -۴

۸ مقدار $\begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$ از عبارت زیر کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -(-4) \\ 1-2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(۱) $\begin{bmatrix} 7 \\ -2 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} -7 \\ -2 \end{bmatrix}$

۹ اگر $\vec{x} = 5\vec{j}$ و $\vec{z} = \vec{i} + \vec{j}$ باشد، مختصات بردار حاصل جمع بردارهای \vec{x} و \vec{z} کدام گزینه است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$

۱۰ ساعتی داریم که عدد ۱۲ آن همواره رو به شمال و عدد ۳ آن همواره رو به شرق است. فاطمه، رأس هر دقیقه، در جهت عقربه دقیقه‌شمار این ساعت، به اندازه یک متر جابه‌جا می‌شود. اگر فاطمه نخستین بار رأس ساعت ۰۱ : ۱۳ به این ساعت نگاه کرده باشد، لحظاتی پیش از ساعت ۰۰ : ۱۴ در چه فاصله‌ای از نقطه شروع حرکت ایستاده است؟

(۱) صفر

(۲) یک متر

(۳) بیش از ۱ متر و کمتر از ۳۰ متر

(۴) بیش از ۳۰ متر و کمتر از ۶۰ متر

۱۱ اگر $A = \begin{bmatrix} -2n+6 \\ m-1 \end{bmatrix}$ روی محور طول‌ها و $B = \begin{bmatrix} 2n-4 \\ 3m+5 \end{bmatrix}$ روی محور عرض‌ها باشد، مساحت مثلث $\triangle OAB$ چقدر است؟

(۱) ۲

(۲) ۱۸

(۳) ۴

(۴) ۸

۱۲

نقطه $\begin{bmatrix} x \\ -۲ \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{x} - ۳\vec{i}$ انتقال می‌دهیم تا نقطه $\begin{bmatrix} ۶ \\ y \end{bmatrix}$ به دست آید. y برابر با کدام است؟

(۱) ۳

(۲) -۵

(۳) ۴

(۴) -۳

۱۳

اگر $A = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و $\vec{AB} = -\vec{BC}$ باشد، آنگاه مجموع طول و عرض نقطه C کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) -۳

۱۴

اگر $\vec{x} = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ، $\vec{y} = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$ و $\vec{z} = \begin{bmatrix} ۷ \\ ۱ \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $\vec{x} + ۲\vec{y} + \vec{z}$ برحسب بردارهای واحد مختصات کدام خواهد بود؟

(۱) $۹\vec{i}$

(۲) $۹\vec{j}$

(۳) $۱۶\vec{i} + ۹\vec{j}$

(۴) $\vec{i} + \vec{j}$

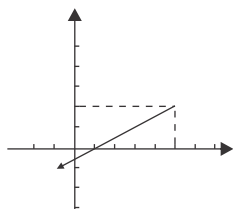
۱۵ مختصات بردار شکل زیر، کدام است؟

(۱) $۳\vec{i} + ۲\vec{j}$

(۲) $-۳\vec{i} - \vec{j}$

(۳) $۶\vec{i} - ۳\vec{j}$

(۴) $-۶\vec{i} - ۳\vec{j}$



۱۶

در معادله $۳\vec{x} + ۲\vec{x} = ۵\vec{i}$ مختصات بردار \vec{x} کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$

۱۷

علی در خانه $\begin{bmatrix} -۵ \\ ۶ \end{bmatrix}$ مختصات قرار دارد. از کدام دو حرکت استفاده کند تا به خانه $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$ برسد؟

(۱) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} ۱ \\ -۴ \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۲) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} ۹ \\ -۷ \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۳) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} ۲ \\ -۲ \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۴) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} ۶ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$ حرکت کند.

نقطه $A \begin{pmatrix} ۳ \\ ۲ \end{pmatrix}$ را با کدام بردار انتقال دهیم تا به نقطه‌ای برسد که قرینه نقطه A نسبت به محور طول‌ها باشد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$
 (۲) $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} ۰ \\ -۱ \end{bmatrix}$
 (۴) $\begin{bmatrix} ۰ \\ -۴ \end{bmatrix}$

اگر در مستطیل $ABCD$ ، $\vec{AB} = \begin{bmatrix} ۶ \\ -۳ \end{bmatrix}$ و $\vec{BC} = \begin{bmatrix} -۲ \\ -۴ \end{bmatrix}$ باشد، مختصات \vec{DA} کدام گزینه است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -۵ \\ -۳ \end{bmatrix}$
 (۲) $\begin{bmatrix} -۷ \\ ۳ \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۳ \end{bmatrix}$
 (۴) $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$

مقدار $x + y$ از معادله برداری زیر برابر با کدام است؟

$$\begin{bmatrix} ۳ \\ x \end{bmatrix} + y\vec{i} + ۲\vec{j} = \begin{bmatrix} x \\ ۴ \end{bmatrix}$$

- (۱) ۲ (۲)

-۱

- (۳) ۱ (۴) صفر