

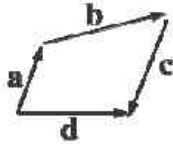
ریاضی

۱- مختصات بردار $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j}$ برابر است با:

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$

۲- کدام بردار حاصل جمع سه بردار دیگر است؟

- (۱) \vec{a}
(۲) \vec{b}
(۳) \vec{c}
(۴) \vec{d}



۳- بردار بردار واحد عرض و بردار بردار واحد طول می باشد.

- (۱) \vec{i} و \vec{j} (۲) \vec{j} و \vec{i} (۳) \vec{i} و \vec{k} (۴) \vec{j} و \vec{k}

۴- رابطه فیثاغورس در کدام مثلث برقرار است؟

- (۱) متساوی الساقین (۲) قائم الزاویه (۳) متساوی الاضلاع (۴) فرقی نمی کند.

۵- کدام بردار روی محور طولها قرار دارد؟

- (۱) $2\vec{i} + 3\vec{j}$ (۲) $-3\vec{i}$ (۳) $5\vec{j}$ (۴) $-2\vec{i} - \vec{j}$

۶- حاصل عبارت $2 \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix}$

۷- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل عبارت $\vec{a} - 2\vec{b}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $-8\vec{i} - 3\vec{j}$ (۲) $8\vec{i} + 3\vec{j}$ (۳) $7\vec{i} - \vec{j}$ (۴) $7\vec{i} + \vec{j}$

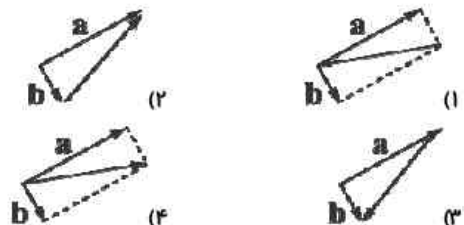
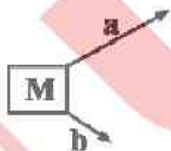
۸- بردار $\vec{a} = 5 \begin{bmatrix} 3m-2 \\ 1-2m \end{bmatrix}$ موازی محور طولها است، مقدار m کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۹- بردار $\begin{bmatrix} a-2 \\ b \end{bmatrix}$ قرینه بردار $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ است. در این صورت $\frac{a}{b}$ چه مقداری است؟

- (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۰- جسم مقابل توسط دو بردار \vec{a} و \vec{b} کشیده می شود. جهت حرکت جسم چگونه خواهد بود؟



۱۱- وضعیت دو بردار \vec{x} و $-4\vec{x}$ نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) موازی، هم جهت و چهار برابر
(۲) موازی، هم جهت و ۴- برابر
(۳) موازی و مختلف جهت و ۴ برابر
(۴) موازی، مختلف جهت و ۴- برابر

- (۱) موازی، هم جهت و چهار برابر
(۲) موازی و مختلف جهت و ۴ برابر
(۳) موازی و مختلف جهت و ۴ برابر
(۴) موازی، مختلف جهت و ۴- برابر

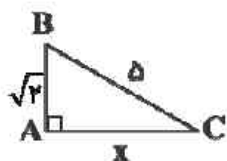
۱۲- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ ، $\vec{a} + 2\vec{b} = 3\vec{j}$ باشد، مختصات \vec{b} کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$

۱۳- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$ ، $\vec{b} = \vec{i} - \frac{1}{2}\vec{j}$ ، $\vec{x} = \frac{1}{2}\vec{a} - 2\vec{b}$ مقدار عددی بردار \vec{x} کدام است؟

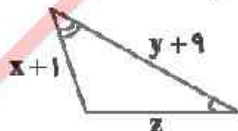
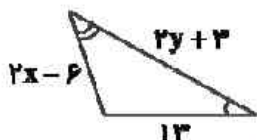
- (۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

۱۴- در شکل داده شده مقدار ضلع AC چقدر است؟



- (۱) ۳
(۲) $\sqrt{23}$
(۳) $\sqrt{3}$
(۴) ۲۳

۱۵- این دو مثلث هم نهشت هستند. مقدار $x+y+z$ در کدام گزینه آمده است؟



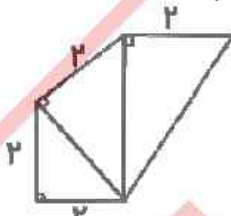
- (۱) ۱۳
(۲) ۷
(۳) ۶
(۴) ۲۶

$$-3x(4\vec{i} - 6\vec{j}) - \frac{4}{5} \begin{bmatrix} -15 \\ -1-y \end{bmatrix} = 4\vec{j}$$

۱۶- با توجه به تساوی داده شده مقدار $x+y$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$
(۲) $-\frac{6}{8}$
(۳) $\frac{6}{8}$
(۴) $\frac{3}{2}$

۱۷- در شکل داده شده اندازه وتر در دهمین مثلث کدام است؟



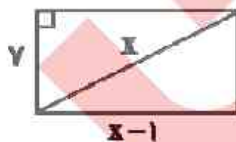
- (۱) $\sqrt{22}$
(۲) $\sqrt{40}$
(۳) $4\sqrt{10}$
(۴) $2\sqrt{11}$

۱۸- نقطه $M = 2\vec{i} - \vec{j}$ را سه بار با بردار $\vec{a} = -\vec{i} + \vec{j}$ و سپس دوبار با قرینه بردار $\vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ انتقال می‌دهیم. مختصات نقطه

به دست آمده کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} -7 \\ -2 \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$

۱۹- قطر مستطیل داده شده کدام است؟



- (۱) ۲۳
(۲) ۲۴
(۳) ۲۵
(۴) ۲۶

۲۰- زوایه بین کدام دو بردار باز است؟

- (۱) $\vec{b} = 4\vec{i} + 4\vec{j}$ ، $\vec{a} = -5\vec{i} + 5\vec{j}$
(۲) $\vec{b} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$ ، $\vec{a} = 3\vec{i}$
(۳) $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ ، $\vec{a} = -\vec{i} + \vec{j}$
(۴) $\vec{b} = -3\vec{i}$ ، $\vec{a} = 4\vec{i} + 4\vec{j}$