

۱ مقدار x و y در معادله‌ی مقابل کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 6x - 4 \\ 8y + 2 \end{bmatrix} - 6 \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -4 \end{cases} \quad \text{④}$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 4 \end{cases} \quad \text{③}$$

$$\begin{cases} x = 7 \\ y = -3 \end{cases} \quad \text{②}$$

$$\begin{cases} x = -7 \\ y = 3 \end{cases} \quad \text{①}$$

۲ حاصل عبارت روبرو کدام گزینه است؟

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

$$35\vec{i} + 37\vec{j} \quad \text{④}$$

$$37\vec{i} + 35\vec{j} \quad \text{③}$$

$$35\vec{i} - 37\vec{j} \quad \text{②}$$

$$37\vec{i} - 35\vec{j} \quad \text{①}$$

۳ از تساوی $8\vec{i} + \vec{j} = x(2\vec{i} - \vec{j}) + y(4\vec{i} + 3\vec{j})$ که در آن x و y اعداد حقیقی هستند، $x = 2y$ می‌باشد. آن‌گاه $x - y$ برابر است با:

$$2 \quad \text{④}$$

$$-2 \quad \text{③}$$

$$1 \quad \text{②}$$

$$\text{صفر} \quad \text{①}$$

۴ به ازای چه مقدار n مجموع دو بردار $\vec{e} = 3\vec{i} + (n-1)\vec{j}$ و $\vec{b} = n\vec{i} + (3n+4)\vec{j}$ با محور طول موازی است؟

$$-\frac{5}{4} \quad \text{④}$$

$$\frac{5}{4} \quad \text{③}$$

$$\frac{3}{4} \quad \text{②}$$

$$-\frac{3}{4} \quad \text{①}$$

۵ n چقدر باشد که بردار $\vec{x} = \begin{bmatrix} -6n + 12 \\ 4n \end{bmatrix}$ موازی نیم‌ساز ربع اول و سوم باشد؟

$$\frac{6}{5} \quad \text{④}$$

$$\frac{3}{5} \quad \text{③}$$

$$5 \quad \text{②}$$

$$\frac{1}{5} \quad \text{①}$$

۶ بردار $\vec{T} = \begin{bmatrix} 3a - b \\ a + b \end{bmatrix}$ و $\vec{V} = \begin{bmatrix} 2b + 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ هم‌اندازه، موازی و مخالف جهت یکدیگر می‌باشند. مختصات $\vec{V} + 2\vec{T}$ کدام گزینه است؟

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix} \quad \text{④}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -7 \end{bmatrix} \quad \text{③}$$

$$\begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \text{②}$$

$$\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix} \quad \text{①}$$

۷ اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی دایره‌ای به مرکز $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ باشد، قطر این دایره برابر است با:

$$2\sqrt{29} \quad \text{④}$$

$$\sqrt{29} \quad \text{③}$$

$$10 \quad \text{②}$$

$$5 \quad \text{①}$$

۸ اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{b} = m\vec{i} + 2m\vec{j}$ و بدانیم $\vec{a} - \vec{b}$ در امتداد محور x ها است، آن‌گاه $\vec{a} + \vec{b}$ کدام است؟

$$3,5\vec{i} + 6\vec{j} \quad \text{④}$$

$$16\vec{i} + 9\vec{j} \quad \text{③}$$

$$9\vec{i} \quad \text{②}$$

$$9\vec{j} \quad \text{①}$$

۹ نقطه‌ی M وسط نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 12 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$ است. قرینه‌ی نقطه‌ی M نسبت به نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ کدام گزینه است؟

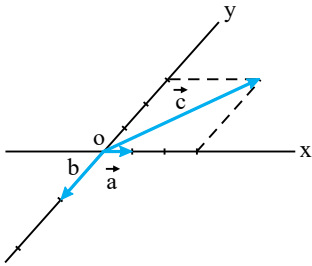
$$\begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} \quad \text{④}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \quad \text{③}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -7 \end{bmatrix} \quad \text{②}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ -9 \end{bmatrix} \quad \text{①}$$

۱۰ تجزیه شده بردار \vec{c} روی دو محور x و y انجام می شود. بخشی که روی محور y است، معادل کدام بردار است؟



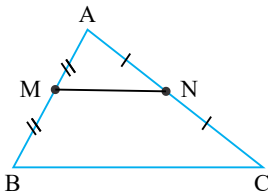
۱ $3\vec{a}$

۲ $3\vec{b}$

۳ $-3\vec{b}$

۴ $-3\vec{a}$

۱۱ در مثلث ABC ، M و N وسط دو ساق هستند، در این صورت:



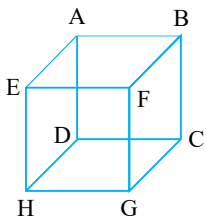
۲ $\vec{MN} = \frac{2}{3}\vec{BC}$

۴ $3\vec{MN} + \vec{CB} = \vec{0}$

۱ $\vec{MN} = \frac{1}{2}\vec{BC}$

۳ $\vec{MN} + \vec{BC} = \vec{0}$

۱۲ در مکعب مقابل $\vec{AB} + \vec{AE} + \vec{AD}$ کدام است؟



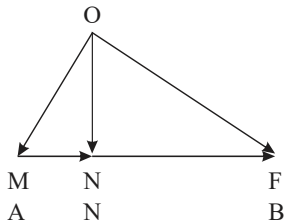
۲ $\frac{2}{3}\vec{AG}$

۴ هیچ کدام

۱ \vec{AG}

۳ \vec{AN} (وسط FG)

۱۳ در شکل مقابل اگر $MN = \frac{1}{5}NF$ کدام گزینه صحیح است؟



۲ $5\vec{OM} + \vec{OF} = 6\vec{ON}$

۴ $\vec{OM} + \vec{OF} = \vec{ON}$

۱ $\vec{OM} + \vec{OF} = 6\vec{ON}$

۳ $\vec{OM} + 5\vec{OF} = 6\vec{ON}$

۱۴ اگر مختصات ابتدا و انتهای یک بردار به ترتیب $\begin{bmatrix} 9\sqrt{6} \\ 4\sqrt{2} \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 8\sqrt{6} \\ 3\sqrt{2} \end{bmatrix}$ باشد، با محور افقی چه زاویه ای تشکیل می دهد؟

۴ ۹۰

۳ ۴۵

۲ ۶۰

۱ ۳۰

۱۵ اگر $\vec{x} = -\vec{i} + 5\vec{j}$ و $\vec{y} = 2\vec{j} - \vec{i}$ و $\vec{z} = -3\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{z} = s\vec{x} - r\vec{y}$ آن گاه $\frac{s}{r}$ کدام گزینه است؟

۴ $-\frac{16}{7}$

۳ $-\frac{7}{16}$

۲ $\frac{16}{7}$

۱ $\frac{7}{16}$