



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

۴۱- اگر $\vec{A} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{B} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ باشد، $2\vec{A} + 3\vec{B}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۲) $13\vec{i} + 21\vec{j}$

(۱) $13\vec{j} + 21\vec{i}$

(۴) $14\vec{i} + 1\vec{j}$

(۳) $12\vec{i} + 14\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در معادله‌ی زیر $x + y$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$x\vec{i} + 2\vec{j} + \begin{bmatrix} 3 \\ 15 \end{bmatrix} = -6\vec{i} + y\vec{j}$$

(۲) ۷

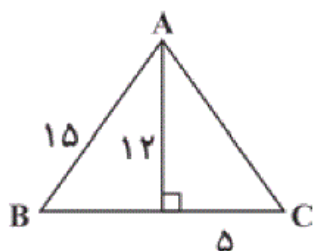
(۱) ۲۲

(۴) ۶

(۳) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۳- محیط مثلث رسم شده‌ی ABC چند واحد است؟



(۱) ۲۹

(۲) ۳۳

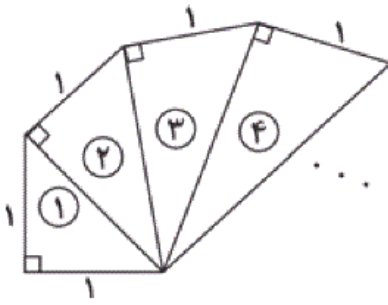
(۳) ۳۲

(۴) ۴۲

شما پاسخ نداده اید

۴۴- در شکل زیر، طول وتر مثلث دوازدهم چند برابر طول وتر مثلث سوم است؟ (اعداد داخل دایره

شماره‌ی مثلث را نشان می‌دهد.)



(۱) $\sqrt{2}$

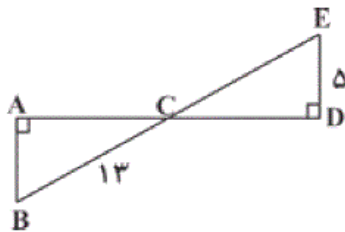
(۲) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

(۳) ۴

(۴) $\frac{\sqrt{13}}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- در شکل زیر، اگر دو مثلث ABC و CDE هم‌نهشت باشند، اندازه‌ی AD کدام است؟



(۱) ۱۰

(۲) ۲۶

(۳) ۱۲

(۴) ۲۴

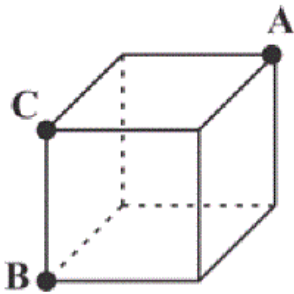
شما پاسخ نداده اید

۴۶- مورچه‌ای درون یک اتاق مکعبی شکل به طول یال واحد، حرکت می‌کند. او از یک کنج اتاق شروع

به حرکت می‌کند و تا کنج دیگری که در هیچ وجهی با کنج اول مشترک نیست، از روی سقف و

دیواره‌ها می‌رود. اگر او کوتاه‌ترین مسیر را پیموده باشد، چه مسافتی را طی کرده است؟ (مورچه فقط

از یال‌ها و یا قطر وجه‌ها عبور می‌کند.)



(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $1 + \sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{8}$

(۴) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- در مثلث قائم‌الزاویه AOB ($\hat{O} = 90^\circ$) نقطه‌ی C روی ضلع OB چنان انتخاب شده است

که $OC = \frac{3}{4} \times OA$ و $CB = CA$ است. اگر $OA = 4$ باشد، طول ضلع AB چند واحد است؟

(۴) $\sqrt{70}$

(۳) $\sqrt{80}$

(۲) ۹

(۱) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۸- محیط مثلث قائم‌الزاویه‌ای به رأس O (مبدأ مختصات) و دو رأس

دیگر $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$ کدام است؟

(۴) $7 + \sqrt{7}$

(۳) $7 + \sqrt{5}$

(۲) ۹

(۱) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

۴۹- اگر a و b دو عدد طبیعی باشند و $a > b$ و $a^2 + b^2$ طول وتر مثلث قائم الزاویه‌ای باشد که یک ضلع

آن $a^2 - b^2$ است، مربع طول ضلع دیگر کدام است؟

(۴) $2a^2b^2$

(۳) $a + b$

(۲) $2ab$

(۱) $4a^2b^2$

شما پاسخ نداده اید

۵۰- کدام یک از اعداد زیر، هرگز طول وتر مثلث قائم الزاویه‌ای با اضلاع قائمه به طول دو عدد طبیعی نیست؟

(۲) $\sqrt{12}$

(۱) $\sqrt{10}$

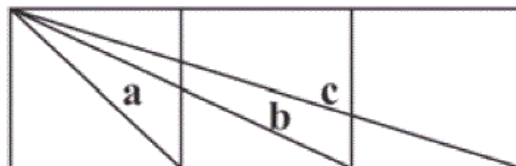
(۴) $\sqrt{50}$

(۳) $\sqrt{29}$

شما پاسخ نداده اید

۵۱- شکل زیر، از سه مربع به ضلع واحد تشکیل شده است. حاصل $a + b + c$ کدام است؟ $(a, b, c$ و طول

قطرها است.)



(۱) $\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{10}$

(۲) $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}$

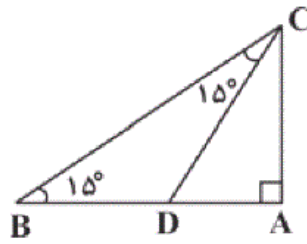
(۳) $\sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{10}$

(۴) $1 + \sqrt{5} + \sqrt{10}$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- در شکل زیر، $BD = 14$ است. اندازهی AD کدام است؟ (می‌دانیم در مثلث قائم‌الزاویه ضلع

روبروی زاویهی 30° نصف وتر است.)



۱۰ (۱)

$\sqrt{147}$ (۲)

$\sqrt{98}$ (۳)

۷ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، از رابطه‌ی زیر، بردار \vec{x} کدام است؟

$$2\vec{x} - \vec{j} = 2\vec{a} - \vec{b}$$

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

شما پاسخ نداده اید

۵۴- با توجه به این که $20\vec{i} - 38\vec{j} = 2\begin{bmatrix} 9 \\ a \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} b \\ 3 \end{bmatrix}$ است، $a + b$ کدام است؟

-۱۶ (۲)

۸ (۱)

صفر (۴)

۱۶ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- با توجه به عبارت زیر مختصات بردار \vec{x} کدام است؟

$$-8\vec{i} + 10\vec{j} - \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 16 \\ -12 \end{bmatrix} = \vec{x}$$

(۲) $-\vec{i} + \vec{j}$

(۱) $\vec{i} + \vec{j}$

(۴) \vec{j}

(۳) \vec{i}

شما پاسخ نداده اید

۵۶- اگر $\vec{a} = -8\vec{i} + 4\vec{j}$ ، $\vec{a} = 2\vec{b} + \vec{c}$ ، و $\vec{c} = \frac{\vec{a}}{2}$ باشد، بردار \vec{b} کدام است؟

(۲) $-\vec{i} - \vec{j}$

(۱) $+\vec{i} + \vec{j}$

(۴) $+2\vec{i} - \vec{j}$

(۳) $-2\vec{i} + \vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- کدام گزینه نا درست است؟

(۲) $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} = -2\vec{j}$

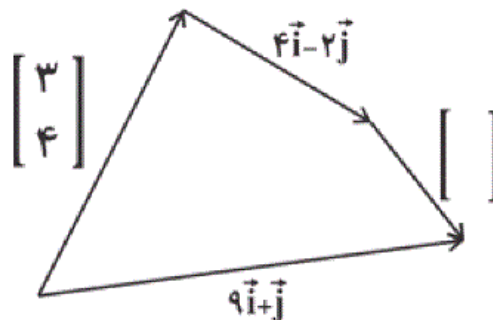
(۱) $-2\vec{i} + 5\vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۴) $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -4 \\ +2 \end{bmatrix} = 2\vec{i} - \vec{j}$

(۳) $-2\vec{i} + 4\vec{j} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- در شکل زیر مختصات بردار خواسته شده کدام است؟



(۱) $-2\vec{i} + \vec{j}$

(۲) $2\vec{i} - \vec{j}$

(۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} +1 \\ -2 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر نقطه‌ی $A' = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ انتقال یافته‌ی نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ تحت بردار \vec{x} باشد، بردار \vec{x} کدام است؟

$3\vec{i} + 4\vec{j}$ (۲)

$\vec{i} + 2\vec{j}$ (۱)

$-\vec{i} - 2\vec{j}$ (۴)

$-3\vec{i} - 4\vec{j}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- با توجه به رابطه‌ی $-y\vec{i} + 8\vec{j} = 3\begin{bmatrix} 4 \\ x \end{bmatrix} + 14\vec{j} - 8\vec{i}$ مقدارهای x و y کدام‌اند؟

$y = 4$
 $x = -2$ (۲)

$y = 4$
 $x = 2$ (۱)

$y = -4$
 $x = -2$ (۴)

$y = -4$
 $x = 2$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۱۲۰۶

۶۱- اگر نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} x \\ 9 \end{bmatrix}$ را با بردار $\vec{a} = 4\vec{i} + 7\vec{j}$ منتقل کنیم به نقطه‌ی $B = \begin{bmatrix} -2 \\ y \end{bmatrix}$ می‌رسیم.

حاصل $x + y$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

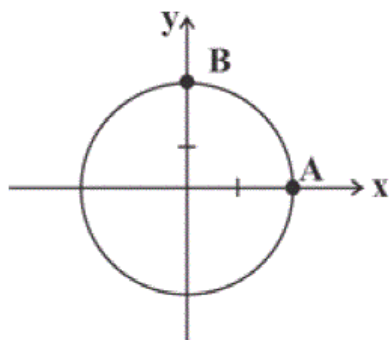
۷ (۲)

-۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- متحرکی روی دایره‌ی زیر از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B می‌رود. اگر این متحرک بخواهد به صورت

مستقیم از A به B برود، بردار انتقال او کدام است؟ (نگاه به گذشته)



(۱) $-2\vec{i} + 2\vec{j}$

(۲) $2\vec{i} + 2\vec{j}$

(۳) $3\vec{i} + 2\vec{j}$

(۴) $-\vec{i} + \vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- می‌دانیم $\vec{a} = \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $\vec{b} = -\frac{1}{3}\vec{a}$ و $\vec{c} = 2\vec{i} + \vec{b}$ است. مختصات بردار \vec{d} که از معادله‌ی زیر به دست

می‌آید، کدام است؟

$$2\vec{d} + \vec{c} + 3\vec{i} + 3\vec{j} = \vec{a} + \vec{b}$$

(۴) $-7\vec{i}$

(۳) $-7\vec{j}$

(۲) $7\vec{j}$

(۱) $7\vec{i}$

شما پاسخ نداده اید

۶۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۲) $3\vec{j} + \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} + 2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

(۴) $-\frac{1}{2}\begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + 2\vec{i} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

(۳) $-2\vec{i} + 4\vec{j} - \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- در تساوی $4\vec{i} + \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - 3\vec{a} = -\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}$ کدام بردار \vec{a} کدام است؟

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- کدام گزینه عبارت زیر را به صورت صحیحی کامل می کند؟

«بردار حاصل جمع چند بردار (برآیند) ...»

(۱) همواره از تک تک بردارها بزرگ تر است.

(۲) همواره از تک تک بردارها کوچک تر است.

(۳) همواره با یکی از بردارها هم اندازه است.

(۴) ممکن است از تک تک بردارها کوچک تر یا بزرگ تر یا هم اندازه با یک یا چند تا از آنها باشد.

شما پاسخ نداده اید

۶۷- اگر بردار $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{j}$ و بردار \vec{b} مخالف جهت \vec{a} و اندازه اش نصف اندازه ی بردار \vec{a} باشد،

بردار $2\vec{a} + \vec{b}$ کدام است؟

$$15\vec{i} - 20\vec{j} \quad (۲)$$

$$15\vec{i} + 20\vec{j} \quad (۱)$$

$$9\vec{i} + 12\vec{j} \quad (۴)$$

$$9\vec{i} - 12\vec{j} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- بردار $\vec{x} + \vec{i}$ از معادله‌ی زیر کدام است؟

$$\vec{x} + 2 \times (3\vec{i} + 2\vec{j}) = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$

(۲) $-2\vec{i} + 4\vec{j}$

(۱) $-3\vec{i} + 4\vec{j}$

(۴) $-\vec{i} + 4\vec{j}$

(۳) $-\vec{i} + 2\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۶۹- متحرکی از مبدأ مختصات، ابتدا سه واحد به سمت چپ، سپس ۴ واحد به سمت پایین و در انتها ۶

واحد به سمت راست حرکت می‌کند. اگر این متحرک از مبدأ به صورت مستقیم به نقطه‌ی انتهایی

حرکت می‌کرد با چه برداری جابه‌جا می‌شد؟

(۲) $3\vec{i} + 4\vec{j}$

(۱) $3\vec{i} - 4\vec{j}$

(۴) $-9\vec{i} - 4\vec{j}$

(۳) $-4\vec{i} - 4\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۷۰- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $\vec{b} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{c} = \begin{bmatrix} 8 \\ -6 \end{bmatrix}$ باشد، بردار $\vec{d} = 2\vec{a} + 3\vec{b} + 4\vec{c}$ برابر کدام است؟

(۲) $27\vec{i} - 6\vec{j}$

(۱) $45\vec{i} - 6\vec{j}$

(۴) $27\vec{i} - 30\vec{j}$

(۳) $27\vec{i} + 6\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۷۱- اگر $\vec{x} = \begin{bmatrix} 12 \\ 13 \end{bmatrix}$ باشد، قرینه‌ی بردار \vec{x} کدام است؟

(۴) $-13\vec{i} - 12\vec{j}$

(۳) $13\vec{i} + 12\vec{j}$

(۲) $12\vec{i} + 13\vec{j}$

(۱) $-12\vec{i} - 13\vec{j}$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، از رابطه‌ی زیر، بردار \vec{x} کدام است؟

$$2\vec{x} - \vec{j} = 2\vec{a} - \vec{b}$$

$$\begin{bmatrix} +5 \\ -7 \end{bmatrix} \quad (4) \quad \begin{bmatrix} \frac{5}{2} \\ -\frac{7}{2} \end{bmatrix} \quad (3) \quad \begin{bmatrix} -5 \\ +7 \end{bmatrix} \quad (2) \quad \begin{bmatrix} -\frac{5}{2} \\ \frac{7}{2} \end{bmatrix} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۳- با توجه به این که $4\begin{bmatrix} 9 \\ a \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} b \\ 3 \end{bmatrix} = 20\vec{i} - 38\vec{j}$ است، $a + b$ کدام است؟

$$\text{صفر (4)} \quad 16 \quad (3) \quad -16 \quad (2) \quad 8 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- با توجه به عبارت زیر مختصات بردار \vec{x} کدام است؟

$$-8\vec{i} + 10\vec{j} - \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 16 \\ -12 \end{bmatrix} = \vec{x}$$

$$\vec{j} \quad (4) \quad \vec{i} \quad (3) \quad -\vec{i} + \vec{j} \quad (2) \quad \vec{i} + \vec{j} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اگر $\vec{a} = -8\vec{i} + 4\vec{j}$ ، $\vec{a} = 2\vec{b} + \vec{c}$ و $\vec{c} = \frac{\vec{a}}{2}$ باشد، بردار \vec{b} کدام است؟

$$+2\vec{i} - \vec{j} \quad (4) \quad -2\vec{i} + \vec{j} \quad (3) \quad -\vec{i} - \vec{j} \quad (2) \quad +\vec{i} + \vec{j} \quad (1)$$

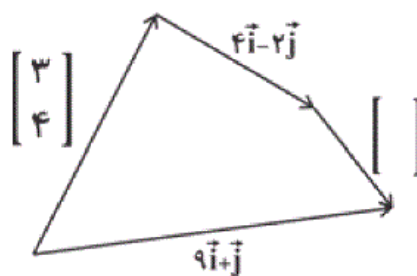
شما پاسخ نداده اید

۷۶- کدام گزینه نادرست است؟

$$-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -4 \\ +2 \end{bmatrix} = 2\vec{i} - \vec{j} \quad (4) \quad -2\vec{i} + 4\vec{j} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} \quad (3) \quad \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} = -2\vec{j} \quad (2) \quad -2\vec{i} + 5\vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- در شکل زیر مختصات بردار خواسته شده کدام است؟



$$-2\vec{i} + \vec{j} \quad (1) \quad 2\vec{i} - \vec{j} \quad (2) \quad \begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix} \quad (3) \quad \begin{bmatrix} +1 \\ -2 \end{bmatrix} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و بردار $\vec{C} = -7\vec{i} - 3\vec{j}$ مفروض‌اند. حاصل $\vec{AB} - \vec{C}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -6 \\ -3 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- مختصات \vec{z} کدام باشد تا رابطه‌ی $\frac{1}{2}\vec{z} + \frac{13}{2}\vec{i} - 7\vec{j} = -2\vec{z} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$ برقرار شود؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- اگر $\vec{c} = 6\vec{i} - 3\vec{j}$ ، $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{b} = -\vec{c}$ باشد، \vec{a} کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

(نگاه به گذشته: هومن صلواتی)

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{A} + 3\vec{B} = 2 \times \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + 3 \times \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ 21 \end{bmatrix} = 13\vec{i} + 21\vec{j}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(نگاه به گذشته: مجتبی مجاهدی)

$$x\vec{i} + 2\vec{j} + \begin{bmatrix} 3 \\ 15 \end{bmatrix} = -6\vec{i} + y\vec{j} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+3 = -6 \\ 2+15 = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -9 \\ y = 17 \end{cases} \Rightarrow x+y = 8$$

۱ ۲ ۳ ۴

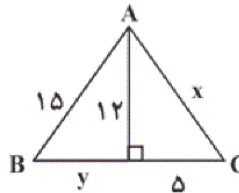
۴۲- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(معمدجواد ممسنی)

$$5^2 + 12^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = 169 \Rightarrow x = 13$$

$$y^2 + 12^2 = 15^2 \Rightarrow y = 9$$

$$\Delta ABC \text{ محیط} = 9 + 5 + 13 + 15 = 42$$



۴۳- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

برای محاسبه x داریم:

و برای y داریم:

۱ ۲ ۳ ۴

(معمدجواد ممسنی)

$$\dots, \sqrt{3} = \text{طول وتر: مثلث دوم}, \sqrt{2} = \text{طول وتر: مثلث اول}$$

با قضیه‌ی فیثاغورس نتیجه می‌شود که اندازه‌ی وتر در مثلث، $\sqrt{n+1}$ است.

$$\frac{\text{طول وتر مثلث دوازدهم}}{\text{طول وتر مثلث سوم}} = \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۴- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

الگوی مثلث‌ها را به دست می‌آوریم:

(همید گنجی)

چون دو مثلث هم‌نهشت هستند، پس $ED = AB = 5$ و $AC = CD$ و $BC = CE = 13$ و طبق قضیه‌ی فیثاغورس داریم:

$$CE^2 = DE^2 + CD^2 \Rightarrow 13^2 = 5^2 + CD^2 \Rightarrow CD^2 = 144 \rightarrow CD = 12$$

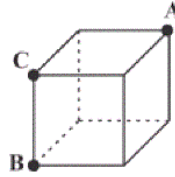
$$AD = 2CD \Rightarrow AD = 24$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- (صفحه‌های ۸۴ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

(فاطمه اسفخ)

فرض کنید مورچه از رأس A به رأس B آمده باشد به فرض این که حتماً از سقف و دیوارها برود کوتاه‌ترین مسیر حرکت مورچه رسیدن از رأس A به رأس C روی قطر وجه بالایی و سپس حرکت از طریق یال CB به رأس B است و طبق قضیه فیثاغورس، طول AC را به دست می‌آوریم:



$$AC = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$BC = 1$$

$$\Rightarrow AC + BC = 1 + \sqrt{2}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

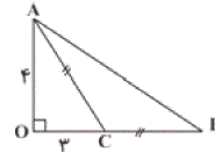
(فاطمه اسفخ)

شکل را به صورت زیر در نظر بگیرید:

$$AC^2 = OC^2 + OA^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow AC = 5 \Rightarrow CB = 5 \Rightarrow OB = 3 + 5 = 8$$

$$\triangle AOB: AB^2 = OB^2 + OA^2$$

$$AB^2 = 8^2 + 4^2 = 80 \Rightarrow AB = \sqrt{80}$$



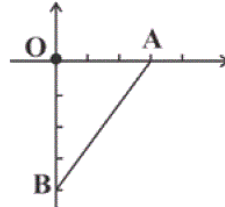
- ۱ ۲ ۳ ۴

(فاطمه اسفخ)

$$OA = 3$$

$$OB = 4$$

$$AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \Rightarrow \triangle OAB \text{ محیط} = 3 + 4 + 5 = 12$$



- ۱ ۲ ۳ ۴

(ممید گنجی)

اگر طول ضلع مورد نظر را x فرض کنیم:

$$(a^2 + b^2)^2 = (a^2 - b^2)^2 + x^2$$

$$(a^2 + b^2)^2 = (a^2 + b^2) \times (a^2 + b^2) = a^2 \times a^2 + a^2 \times b^2 + b^2 \times a^2 + b^2 \times b^2 = a^4 + 2a^2b^2 + b^4$$

$$(a^2 - b^2)^2 = (a^2 - b^2) \times (a^2 - b^2) = a^2 \times a^2 - a^2 \times b^2 - b^2 \times a^2 + b^2 \times b^2 = a^4 - 2a^2b^2 + b^4$$

$$\Rightarrow a^4 + b^4 + 2a^2b^2 = a^4 + b^4 - 2a^2b^2 + x^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 4a^2b^2$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ممید زین‌کفش)

- «۱»: $10 = 1^2 + 3^2$ گزینه‌ی «۱»
- «۳»: $29 = 2^2 + 5^2$ گزینه‌ی «۳»
- «۴»: $50 = 7^2 + 1^2$ گزینه‌ی «۴»

اما عدد ۱۲ را نمی‌توان به صورت مجموع مربعات دو عدد طبیعی نوشت.

- ۱ ۲ ۳ ۴

یکی از اضلاع هر سه مثلثی که طول وتر آن‌ها a ، b و c است یک واحد است. ضلع دیگر مثلث‌ها نیز هر کدام یک، دو و سه واحد است. طبق

قضیه ی فیثاغورس داریم:

$$\left. \begin{aligned} a^2 &= 1^2 + 1^2 = 1 + 1 = 2 \Rightarrow a = \sqrt{2} \\ b^2 &= 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow b = \sqrt{5} \\ c^2 &= 1^2 + 3^2 = 1 + 9 = 10 \Rightarrow c = \sqrt{10} \end{aligned} \right\} \Rightarrow a + b + c = \sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{10}$$

۴

۳

۲

۱✓

می‌دانیم هر زاویه ی خارجی برابر با مجموع دو زاویه ی داخلی غیرمجاورش است.

$$\widehat{CDA} = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$$

در $\triangle CDA$ زاویه ی $\widehat{CDA} = 30^\circ$ و وتر مثلث است. می‌دانیم ضلع مقابل به زاویه ی 30° در مثلث قائم‌الزاویه نصف وتر است. بنابراین:

$$AC = \frac{DC}{2} = \frac{14}{2} = 7 \Rightarrow CD^2 = AD^2 + AC^2 \Rightarrow AD^2 = 14^2 - 7^2 = 147 \Rightarrow AD = \sqrt{147}$$

۴

۳

۲✓

۱

$$2\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{j}$$

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

$$2\vec{x} = \begin{bmatrix} 4+1+0 \\ -6-2+1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = \begin{bmatrix} \frac{5}{2} \\ -\frac{7}{2} \end{bmatrix}$$

۴

۳✓

۲

۱

$$\begin{bmatrix} 36 \\ 4a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2b \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ -38 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 36 - 2b \\ 4a - 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ -38 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 36 - 2b = 20 \Rightarrow 2b = 16 \Rightarrow b = 8 \\ 4a - 6 = -38 \Rightarrow 4a = -32 \Rightarrow a = -8 \end{cases}$$

$$a + b = -8 + 8 = 0$$

۴✓

۳

۲

۱

$$\begin{bmatrix} -۸ \\ +۱۰ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -۴ \\ +۶ \end{bmatrix} + \frac{۱}{۴} \begin{bmatrix} ۱۶ \\ -۱۲ \end{bmatrix} = \vec{x}$$

$$\begin{bmatrix} -۸+۴+۴ \\ +۱۰-۶-۳ \end{bmatrix} = \vec{x} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۱ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = ۰\vec{i} + ۱\vec{j} = \vec{j}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(هومن صلواتی)

۵۶ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{a} = -۸\vec{i} + ۴\vec{j} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۴ \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = \frac{۱}{۲} \times \begin{bmatrix} -۸ \\ ۴ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = ۲\vec{b} + \vec{c} \Rightarrow \begin{bmatrix} -۸ \\ ۴ \end{bmatrix} = ۲\vec{b} + \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow ۲\vec{b} = \begin{bmatrix} -۸+۴ \\ ۴-۲ \end{bmatrix}$$

$$۲\vec{b} = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = -۲\vec{i} + \vec{j}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(هومن صلواتی)

۵۷ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

گزینه‌ی «۲» نادرست است.

$$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۰ \end{bmatrix} = -۲\vec{i}$$

$$-۲\vec{j} = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(هومن صلواتی)

۵۸ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۴ \\ -۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۱ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۱ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۴ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹-۳-۴ \\ ۱-۴+۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix} \Rightarrow ۲\vec{i} - \vec{j}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

ابتدای بردار - انتهای بردار = مختصات بردار

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

۱ ۲ ۳ ۴

$$\begin{bmatrix} -8 \\ 14 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 12 \\ 3x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -y \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -8+12 \\ 14+3x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -y \\ 8 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 4 \\ 14+3x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -y \\ 8 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 4 = -y \Rightarrow y = -4 \\ 14+3x = 8 \Rightarrow 3x = 8-14 = -6 \Rightarrow x = \frac{-6}{3} = -2 \end{cases}$$

۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۱۲۰۶

$$\begin{cases} \begin{bmatrix} x \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x+4 = -2 \\ 9+y = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -6 \\ y = 16 \end{cases} \Rightarrow x+y = 10 \end{cases}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overline{AB} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} = -2\vec{i} + 2\vec{j}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{b} = -\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = 2\vec{i} + \vec{b} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{d} + \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{d} = \begin{bmatrix} -9+3-5-3 \\ 3-1+1-3 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$2\vec{d} = \begin{bmatrix} -14 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{d} = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix} = -7\vec{i}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(فرزاد شیرممدلی)

$$\text{گزینه‌ی «۱»}: \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix} + ۲\vec{i} - ۳\vec{j} = \begin{bmatrix} -۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$$

$$\text{گزینه‌ی «۲»}: ۳\vec{j} + \begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$$

$$\text{گزینه‌ی «۴»}: -\frac{۱}{۲} \begin{bmatrix} -۴ \\ +۶ \end{bmatrix} + ۲\vec{i} = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۳ \end{bmatrix}$$

۴

۳✓

۲

۱

(فرزاد شیرممدلی)

۶۵ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$۴\vec{i} + \begin{bmatrix} -۱ \\ ۳ \end{bmatrix} - ۳\vec{a} = -\frac{۱}{۳} \begin{bmatrix} -۶ \\ ۳ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} ۴ \\ ۰ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۱ \\ ۳ \end{bmatrix} - ۳\vec{a} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} ۴ \\ ۰ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۱ \\ ۳ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix} = ۳\vec{a} \Rightarrow \begin{bmatrix} ۴-۱-۲ \\ ۳+۱ \end{bmatrix} = ۳\vec{a}$$

$$\Rightarrow ۳\vec{a} = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۴ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} \frac{۱}{۳} \\ \frac{۴}{۳} \end{bmatrix}$$

۴

۳

۲✓

۱

(ممید زرین‌کفش)

۶۶ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

برآیند چند بردار هم می‌تواند از تک‌تک بردارها بزرگ‌تر، یا کوچک‌تر باشد یا با یک یا چند تا از آن‌ها هم‌اندازه باشد.

۴✓

۳

۲

۱

(ممید گنجی)

۶۷ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{b} = -\frac{\vec{a}}{۲} \Rightarrow ۲\vec{a} + \vec{b} = ۲\vec{a} - \frac{\vec{a}}{۲} = \frac{۳}{۲}\vec{a} = \frac{۳}{۲}(۶\vec{i} - ۸\vec{j}) = ۹\vec{i} - ۱۲\vec{j}$$

۴

۳✓

۲

۱

(ممید گنجی)

۶۸ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{x} + ۶\vec{i} + ۴\vec{j} = ۵\vec{i} + ۶\vec{j} \Rightarrow \vec{x} = -\vec{i} + ۲\vec{j} \Rightarrow ۲\vec{x} = -۲\vec{i} + ۴\vec{j} \Rightarrow ۲\vec{x} + \vec{i} = -\vec{i} + ۴\vec{j}$$

۴✓

۳

۲

۱

(هادی پلور)

۶۹ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$-۳\vec{i} : \text{سه واحد به سمت چپ}$$

$$-۴\vec{j} : \text{چهار واحد به سمت پایین}$$

$$+۶\vec{i} : \text{شش واحد به سمت راست}$$

$$\Rightarrow -۳\vec{i} - ۴\vec{j} + ۶\vec{i} = ۳\vec{i} - ۴\vec{j}$$

۴

۳

۲

۱✓

(هادی پلور)

۷۰ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{d} = ۲ \times \begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix} + ۳ \times \begin{bmatrix} -۳ \\ ۴ \end{bmatrix} + ۴ \times \begin{bmatrix} ۸ \\ -۶ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۶ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۹ \\ ۱۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۳۲ \\ -۲۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲۷ \\ -۶ \end{bmatrix} = ۲۷\vec{i} - ۶\vec{j}$$

۴

۳

۲✓

۱

(هادی پلور)

$$\vec{x} = \begin{bmatrix} 12 \\ 13 \end{bmatrix} = 12\vec{i} + 13\vec{j} \xrightarrow{\text{قرینه}} -\vec{x} = -12\vec{i} - 13\vec{j}$$

۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(فرزاد کره‌پور)

$$\begin{aligned} 2\vec{x} &= 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{j} \\ \Rightarrow 2\vec{x} &= 2 \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow 2\vec{x} &= \begin{bmatrix} 4+1+0 \\ -6-2+1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \vec{x} &= \begin{bmatrix} \frac{5}{2} \\ -\frac{7}{2} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

۴ ۳ ✓ ۲ ۱

(فرزاد کره‌پور)

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} 36 \\ 4a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2b \\ 6 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 20 \\ -38 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \begin{bmatrix} 36-2b \\ 4a-6 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 20 \\ -38 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 36-2b=20 \Rightarrow 2b=16 \Rightarrow b=8 \\ 4a-6=-38 \Rightarrow 4a=-32 \Rightarrow a=-8 \end{cases} \\ a+b &= -8+8=0 \end{aligned}$$

۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(فرزاد کره‌پور)

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} -8 \\ +10 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ +6 \end{bmatrix} + \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 16 \\ -12 \end{bmatrix} &= \vec{x} \\ \Rightarrow \begin{bmatrix} -8+4+4 \\ +10-6-3 \end{bmatrix} &= \vec{x} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \vec{x} &= 0\vec{i} + 1\vec{j} = \vec{j} \end{aligned}$$

۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(هومن صلواتی)

$$\begin{aligned} \vec{a} = -8\vec{i} + 4\vec{j} &\Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \end{bmatrix} \\ \vec{c} = \frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \end{bmatrix} &\Rightarrow \vec{c} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \\ \vec{a} = 2\vec{b} + \vec{c} &\Rightarrow \begin{bmatrix} -8 \\ 4 \end{bmatrix} = 2\vec{b} + \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{b} = \begin{bmatrix} -8+4 \\ 4-2 \end{bmatrix} \\ 2\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} &\Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} \end{aligned}$$

۴ ۳ ✓ ۲ ۱

(هومن صلواتی)

$$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۰ \end{bmatrix} = -۲\vec{i}$$

$$-۲\vec{j} = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(هومن صلواتی)

$$\begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۴ \\ -۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۱ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹ \\ ۱ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۴ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۹-۳-۴ \\ ۱-۴+۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix} = ۲\vec{i} - \vec{j}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه سطحی)

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} -۵ \\ ۲ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۵-۳ \\ ۲-(-۱) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۳ \end{bmatrix}$$

$$\vec{C} = -۷\vec{i} - ۳\vec{j} = \begin{bmatrix} -۷ \\ -۳ \end{bmatrix}$$

$$\vec{AB} - \vec{C} = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۳ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -۷ \\ -۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۳ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۷ \\ ۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۶ \end{bmatrix}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه سطحی)

$$\frac{1}{۲}\vec{z} + \frac{۱۳}{۲}\vec{i} - ۷\vec{j} = -۲\vec{z} + \begin{bmatrix} -۱ \\ -۴ \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{۲}\vec{z} + ۲\vec{z} = \begin{bmatrix} -۱ \\ -۴ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۱۳ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{۵}{۲}\vec{z} = \begin{bmatrix} -۱۵ \\ -۶ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{z} = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۶ \\ ۵ \end{bmatrix}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه سطحی)

$$\vec{c} = ۶\vec{i} - ۳\vec{j} = \begin{bmatrix} ۶ \\ -۳ \end{bmatrix} \quad \vec{b} = -\vec{c} = \begin{bmatrix} -۶ \\ ۳ \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} ۶ \\ -۳ \end{bmatrix} = ۴\vec{a} + \begin{bmatrix} -۶ \\ ۳ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} ۶ \\ -۳ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -۶ \\ ۳ \end{bmatrix} = ۴\vec{a} \Rightarrow ۴\vec{a} = \begin{bmatrix} ۱۲ \\ -۶ \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -\frac{۳}{۲} \end{bmatrix} = ۳\vec{i} - \frac{۳}{۲}\vec{j}$$

۱ ۲ ۳ ۴