

## ریاضی

۱- گزینه ۳، باید بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  در ادامه هم باشند و بردار  $\vec{c}$  ابتدای آن‌ها را به انتها متصل کند که گزینه ۳، این شرایط را دارد.

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۱ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴، باید نقطه چین‌ها موازی دو خط باشند که در گزینه ۴، اینگونه نیست.

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - تجزیه بردار - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (آسان)

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \left(-\frac{1}{3}\right) \begin{bmatrix} 6 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

۳- گزینه ۲،

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (آسان)

$$j - 2i = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

۴- گزینه ۳، تساوی سوم نادرست است.

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد - مختصات - صفحه ۷۸ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲، براساس زاویه‌های داده شده متوجه می‌شویم که:

$$AC = DE \Rightarrow 3X - 1 = X + 3 \Rightarrow 2X = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$AB = DF \Rightarrow 2y - 1 = 7 \Rightarrow 2y = 8 \Rightarrow y = 4$$

$$x + y = 6$$

(الهام برهیزی) (فصل ششم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۰ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۴، یا کم‌ی دقت متوجه می‌شویم که بردارهای  $\vec{a}$ ،  $\vec{e}$  و  $\vec{d}$  در ادامه هم و بردارهای  $\vec{b}$  و  $\vec{c}$  نیز در ادامه هم می‌باشند.

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۱، برای اینکه ابتدا به انتهای بردار  $\vec{c}$  برسیم باید سه برابر بردار  $\vec{b}$  به عقب و به اندازه بردار  $\vec{a}$  به بالا حرکت

$$\vec{c} = -\vec{a} - 3\vec{b}$$

کنیم.

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۱،

$$\begin{bmatrix} x-1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3-2x \\ y+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2y+x \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x-1+3-2x = -2 \Rightarrow -x = -4 \Rightarrow x = 4 \\ 3+y+1 = 2y+x \Rightarrow 3+1 = y+4 \Rightarrow y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 4-0 = 4 \\ 3+y+1 = 2y+x \Rightarrow 3+1 = y+4 \Rightarrow y = 0 \end{cases}$$

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - تساوی بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۳،



(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

$$\vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

۱۰- گزینه ۴،

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix} = -\vec{i} + 5\vec{j}$$

۱۱- گزینه ۲،

$$5 - (-1) = 6$$

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردار واحد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۳-

$$\begin{aligned} \text{رابطه بین بردارها: } & \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - 2\vec{a} + \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} + \vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \\ -\vec{a} + \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} & \Rightarrow -\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} \\ -\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} & \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه ۲- بردارها را در ادامه هم رسم می‌کنیم.



(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (متوسط)

$$S = \frac{(AB+DC) \times AD}{2} = \frac{(6+DC) \times 3}{2} = 21 \Rightarrow 6 + DC = 14 \Rightarrow DC = 8$$

۱۴- گزینه ۲-

$$BC^2 = 3^2 + 2^2 \Rightarrow BC = \sqrt{13}$$



(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$(x+3)^2 = 4^2 + (x+1)^2 \Rightarrow (x+3)(x+3) = 16 + (x+1)(x+1) \Rightarrow x^2 + 3x + 3x + 9 = 16 + x^2 + 2x + 1$$

۱۵- گزینه ۲-

$$16 + x^2 + 2x + 1 \Rightarrow 6x + 9 = 2x + 17 \Rightarrow 4x = 8 \Rightarrow x = 2$$

(الهام پرهیزی) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$3\vec{x} + \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} + \vec{x} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 8 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$$

۱۶- گزینه ۴-

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (دشووار)

$$\vec{a} + \vec{c} + \vec{b} + \vec{d} + \vec{d} + \vec{e} = \vec{b} + \vec{e} + \vec{d} + \vec{e} = \vec{b} + \vec{d} + \vec{e} + \vec{e} = 3\vec{e}$$

۱۷- گزینه ۳-

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (دشووار)

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$$

۱۸- گزینه ۴- حرکات افقی اعداد فرد هستند.

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$$

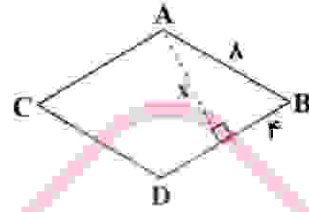
حرکات عمودی اعداد زوج هستند.

$$\text{مختصات پس از حرکت دهم: } \begin{bmatrix} 25 \\ 30 \end{bmatrix}$$

(الهام پرهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - الگو - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (دشووار)

۱۹- گزینه ۱۰۱-

$$\begin{aligned} A^2 &= x^2 + 4^2 \\ \Rightarrow 64 - 16 &= x^2 \\ \Rightarrow x^2 &= 48 \\ \Rightarrow x &= \sqrt{48} \\ \Rightarrow \bar{x} &= 7 \end{aligned}$$



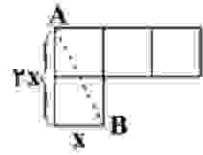
(الهام برهیزی) (فصل ششم - مثلث - فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (دشوار)

$$(2x)^2 + x^2 = (\sqrt{20})^2 \Rightarrow 4x^2 + x^2 = 20 \Rightarrow 5x^2 = 20 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow \bar{x} = 2$$

۲۰- گزینه ۱۰۳-

محیط:  $2 \times 10 = 20$

محیط این شکل دارای ۱۰ ضلع مربع است.



(الهام برهیزی) (فصل ششم - مثلث - فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (دشوار)