

ریاضی

۱- گزینه ۴، ا بردار واحد مختصات مربوط به محور Xها و ز بردار واحد مختصات مربوط به محور Yها می باشد. پس ۳ مربوط به X و ۱- مربوط به Y می باشد.

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴، بردار a، b و c پشت سرهم قرار گرفته اند و ابتدای یکی انتهای دیگری است و بردار d برآیند این سه بردار است. (ابتدای بردار d ابتدای a و انتهای بردار d انتهای c است.)

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۱ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۴، بردار واحد طول را با او بردار واحد عرض را با ز نمایش می دهیم.

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۲، رابطه فیثاغورس فقط مختص به مثلث قائم الزویه می باشد.

(فصله کلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲، (فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۸ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۲،

$$-۳ \begin{bmatrix} ۴ \\ -۶ \end{bmatrix} + ۲ \begin{bmatrix} ۸ \\ -۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-۳ \times ۴) + (۲ \times ۸) \\ (-۳ \times -۶) + (۲ \times -۴) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -۱۲ + ۱۶ \\ +۱۸ - ۸ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۱۰ \end{bmatrix}$$

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۱،

$$\vec{a} - ۲\vec{b} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix} - ۲ \begin{bmatrix} ۲ \\ ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۲ - (۲ \times ۲) \\ ۱ - (۲ \times ۲) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -۲ - ۴ \\ ۱ - ۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۶ \\ -۳ \end{bmatrix} = -۲\vec{i} - ۳\vec{j}$$

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۴، برداری موازی محور طولها است که عرض آن صفر باشد. (دارای طول است.)

$$\vec{a} = \delta \begin{bmatrix} ۲m - ۲ \\ ۱ - ۲m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱\delta m - ۱\delta \\ \delta - ۱\delta m \end{bmatrix}$$

$$\delta - ۱\delta m = ۰ \Rightarrow \delta = ۱\delta m \Rightarrow m = \frac{\delta}{1\delta} = \frac{1}{۲}$$

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۴، دو بردار زمانی قرینه همدیگر هستند که هم طولها و هم عرضهای آنها قرینه یکدیگر باشند.

$$\begin{bmatrix} a - ۲ \\ b \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} a - ۲ = -۱ \Rightarrow a = -۱ + ۲ = ۱ \\ b = -(-۲) \Rightarrow b = ۲ \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{۲}$$

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۴، طبق روش متوازی الاضلاع بردار حاصل جمع از ابتدای دو بردار رسم می شود تا محل تلاقی نقطه چینها ادامه می یابد. (قطر متوازی الاضلاع)

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۲، عدد ۴- نشان می دهد که این بردار ۴ برابر است و جهت دو بردار خلاف یکدیگر هستند. (به علت علامت منفی)

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۲، مانند معادله حل می کنیم

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

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۳ \end{bmatrix} - ۲ \begin{bmatrix} ۱ \\ -۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۳ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۲ \\ -۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۷ \end{bmatrix}$$

(فصله کلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (متوسط)

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}}\vec{a} - \sqrt{2}\vec{b} = \frac{1}{\sqrt{2}}\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - \sqrt{2}\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (\frac{1}{\sqrt{2}} \times 2) - (\sqrt{2} \times 1) \\ (\frac{1}{\sqrt{2}} \times 1) - (\sqrt{2} \times -1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - \sqrt{2} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} + 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$5^2 = x^2 + \sqrt{2}^2 \Rightarrow 25 = x^2 + 2$$

$$\Rightarrow x^2 = 25 - 2 = 23 \Rightarrow x = \sqrt{23}$$

۱۴ - گزینه ۲، طبق رابطه فیثاغورس خواهیم داشت:

(فاطمه تلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$\begin{cases} 2x - 6 = x + 1 \Rightarrow 2x - x = 1 + 6 \Rightarrow x = 7 \\ 2y + 2 = y + 9 \Rightarrow 2y - y = 9 - 2 \Rightarrow y = 6 \\ z = 12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + y + z = 7 + 6 + 12 = 25$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۸۹ و ۹۰ کتاب درسی) (متوسط)

$$-2x \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} - \frac{4}{5} \begin{bmatrix} -15 \\ -1 \cdot y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$x + y = 1 - \frac{14}{8} = \frac{8}{8} - \frac{14}{8} = -\frac{6}{8}$$

$$\begin{bmatrix} -12x \\ 18x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 12 \\ 8y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} -12x + 12 = 0 \Rightarrow -12x = -12 \Rightarrow x = 1 \\ 18x + 8y = 4 \Rightarrow (18 \times 1) + 8y = 4 \Rightarrow \\ 18 + 8y = 4 \Rightarrow 8y = 4 - 18 = -14 \Rightarrow \\ y = -\frac{14}{8} \end{cases}$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (دشواری)

۱۷ - گزینه ۴، $2^2 + 2^2 = 4 + 4 = 8$ وتر در اولین مثلث

$$= 4 + 4 = 8 \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{8}$$

$$2^2 + (\sqrt{8})^2 = 4 + 8 = 12 \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{12}$$

$$= 8 + 4 = 12 \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{12}$$

$$2^2 + (\sqrt{12})^2 = 4 + 12 = 16 \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{16}$$

$$= 12 + 4 = 16 \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{16}$$

$$\sqrt{8}, \sqrt{12}, \sqrt{16}, \sqrt{20}, \sqrt{24}, \sqrt{28}, \sqrt{32}, \sqrt{36}, \sqrt{40}, \sqrt{44} = \sqrt{4 \times 11} = 2\sqrt{11}$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی) (دشواری)

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

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ -7 \end{bmatrix}$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۷ کتاب درسی) (دشواری)

۱۹ - گزینه ۴، هر زاویه مستطیل ۹۰ درجه می‌باشد و از رابطه فیثاغورس باید استفاده کنیم:

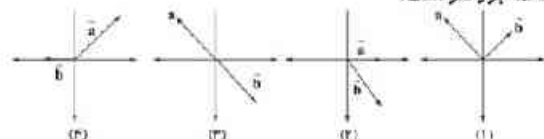
$$(x-1)^2 + 7^2 = x^2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + 49 = x^2 \Rightarrow$$

$$(x-1)(x-1) = x^2 - x - x + 1 = x^2 - 2x + 1$$

$$-2x + 50 = 0 \Rightarrow -2x = -50 \Rightarrow x = 25$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (دشواری)

۲۰ - گزینه ۴، کافی است به صورت فرضی بردارها را رسم کنیم تنها گزینه‌ای که زاویه بین دو بردار باز است و زاویه باز از زاویه تند و قائمه بزرگتر است.



(فاطمه تلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (دشواری)