

ریاضی

۱- گزینه ۱، ۱-

$$(-3)^2 - (-2)^2 - 5^2 - (-4)^2 = 9 - 4 - 25 - 16 = -36$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (آسان)

$$\frac{x^2 \times x^3 \times x^4 \times x^5 \times x^6}{x^7 \times x^8 \times x^9} = \frac{x^{2+3+4+5+6}}{x^{7+8+9}} = \frac{x^{20}}{x^{24}} = \frac{1}{x^4}$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم اعداد توان دار - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (آسان)

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^4 \times \left(\frac{5}{3}\right)^7 = \left(\frac{3}{5}\right)^4 \times \left(\frac{5}{3}\right)^7 = \left(\frac{5}{3}\right)^3$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۳ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۴، ۴-

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲، ۲-

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

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

$$3\vec{b} - 2\vec{a} = 3 \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -12 \end{bmatrix} = -1\vec{i} - 12\vec{j}$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۱ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۱، ۱- وتر در مثلث قائم‌الزاویه بزرگ‌ترین ضلع می‌باشد و رابطه

$$\sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{49 + 576} = \sqrt{625} = 25$$

فیثاغورس برقرار است. $7^2 + 24^2 = 25^2$

$$\sqrt{1^2} = \sqrt{8^2} + \sqrt{6^2} \Rightarrow 1 = 8 + 6 \times$$

$$\sqrt{5^2} = \sqrt{4^2} + \sqrt{3^2} \Rightarrow 5 = 4 + 3 \times$$

$$12^2 = \sqrt{13^2} + 5^2 \Rightarrow 144 = 169 + 25 \times$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۴، ۴-

$$-\frac{3}{2} \begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix} + \left(-\frac{1}{2}\right) \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} -9 \\ 27 \end{bmatrix} + \left(-\frac{1}{2}\right) \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \vec{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -9 \\ 27 \end{bmatrix} \Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right) \vec{x} = \begin{bmatrix} 13 \\ -29 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -26 \\ 58 \end{bmatrix}$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۲، ۲- در شکل‌های هم‌نهشت اجزای متناظر برابرند.

$$\hat{A} = \hat{D}$$

$$\hat{B} = \hat{E} \Rightarrow 7x + 6 = 8x - 1 \Rightarrow \boxed{x = 7}$$

$$\hat{C} = \hat{F}$$

$$\hat{B} = 7x + 6 \Rightarrow \hat{B} = 7(7) + 6 \Rightarrow \hat{B} = 49 + 6 = 55^\circ$$

$$\hat{A} = \hat{D} = 180^\circ - (55^\circ + 40^\circ) = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۲، ۲-

$$\text{میانگین} = \frac{14 + 17 + 19 + a + b}{5} \Rightarrow 18 = \frac{50 + a + b}{5}$$

$$90 = 50 + a + b \Rightarrow \boxed{40 = a + b}$$

$$\text{میانگین } a \text{ و } b = \frac{a + b}{2} = \frac{40}{2} = \boxed{20}$$

(مختاب دالوند) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین داده‌ها - صفحه ۱۲۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۲، ۲- دامنه تغییرات

$$= 85 - 22 = 63$$

$$\frac{63}{7} = 9$$

$$22 \leq x < 31$$

$$31 \leq x < 40$$

$$40 \leq x < 49$$

$$\boxed{49 \leq x < 58} \text{ دسته چهارم}$$

(مختاب دالوند) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین داده‌ها - صفحه ۱۲۶ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{(-a)^3 \times (-a^2)^3}{-a^4 \times a^5 \times (-a)^4} \Rightarrow$$

$$\frac{(-a^3) \times (-a^6)}{-a^4 \times a^5 \times a^4} = \frac{+a^9}{-a^{13}} = \boxed{-\frac{1}{a^4}}$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۲، ۲-

$$\sqrt{0/25} = 0/5, 0/5 > 0/25 \checkmark$$

$$\sqrt{0} = 0 \checkmark$$

$$\sqrt{1} = 1, \sqrt{0} = 0 \times$$

$$\frac{2^{10} + 2^{10}}{8^2 + 8^2} = \frac{2 \times 2^{10}}{2 \times 8^2} = \frac{2^{10}}{8^2} = \frac{2^{10}}{(2^3)^2} = \frac{2^{10}}{2^6} = 2^4 = 16$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

(دشوار)

۱۹ - گزینه ۴، -

$$2 \times 18^5 = 2 \times (3^2 \times 2)^5 = 2 \times 3^{10} \times 2^5 = 2^6 \times 3^{10} = (2^3 \times 3^5)^2 = a^2$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$1 - \text{گزینه } 1: 8^9 = (2^3)^9 = 2^{27} \neq a^2$$

$$2 - \text{گزینه } 2: 5^{25} \neq a^2$$

$$3 - \text{گزینه } 3: 4^5 + 4^5 = 2 \times 4^5 = 2 \times (2^2)^5 = 2 \times 2^{10} = 2^{11} \neq a^2$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - جذر تقریبی - صفحه ۱۱۰ کتاب

درسی) (دشوار)

۲۰ - گزینه ۱، -

$$\frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد}} = \frac{18}{75} \Rightarrow \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{24} = \frac{18}{75} \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{18 \times 24}{75} = \frac{432}{75} = 5.76$$

$$\text{مجموع داده‌ها} = 18 / 75 \times 24 = 432$$

$$\frac{\text{مجموع داده‌های جدید}}{\text{تعداد}} = \frac{450 - x}{24} \Rightarrow 19 = \frac{450 - x}{24} \Rightarrow 450 - x = 456 \Rightarrow x = 450 - 456 = -6$$

$$432 = 450 - x \Rightarrow x = 450 - 432 \Rightarrow x = 18$$

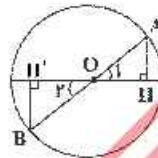
(مختاب دالوند) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین داده‌ها - صفحه ۱۲۴

کتاب درسی) (دشوار)

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - جذر تقریبی - صفحه ۱۱۲ کتاب

درسی) (متوسط)

۱۲ - گزینه ۲، -



$$\left. \begin{array}{l} OA = OB = \text{شعاع} \\ \widehat{O_1} = \widehat{O_2} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta AOH \cong \Delta BOH \\ \text{وتر و زاویه تند} \end{array}$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نشد قائم الزاویه -

صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴ - گزینه ۴، -

$$\frac{\sqrt{16+9}}{\sqrt{16+9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{25}} = \frac{5}{5} = 1$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها

- صفحه ۱۱۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵ - گزینه ۲، - شروع حرکت ۱ می‌باشد و حرکت در جهت مثبت محور

صورت گرفته است.



$$x^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow x^2 = 1 + 1 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

$$A : 1 + \sqrt{2}$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - نمایش اعداد رادیکالی روی محور

اعداد - صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶ - گزینه ۲، -

$$x^2 = 1^2 + 2^2 \Rightarrow x^2 = 1 + 4 \Rightarrow x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$



(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب

درسی) (متوسط)

۱۷ - گزینه ۱، - هر نقطه روی نیم‌ساز یک زاویه، فاصله‌اش تا دو ضلع

زاویه برابر است.

$$11 = 3x + 2 \Rightarrow 9 = 3x \Rightarrow x = 3$$

$$24 = 2y - 4 \Rightarrow 28 = 2y \Rightarrow 14 = y$$

$$x + 2y = 3 + 2(14) = 3 + 28 = 31$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهدی مثلث‌های قائم الزاویه -

صفحه ۹۸ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸ - گزینه ۲، -