

ریاضی

۱- گزینه ۴ -

دامنه تغییرات  $26 - 5 = 21$

طول دسته  $3 = 21 \div 7$

$$\left. \begin{array}{l} \text{دسته ها} \\ 5 \leq x < 8 \\ 8 \leq x < 11 \end{array} \right\} \Rightarrow b = 11$$

(الهام پرهیزی) (فصل هشتم - آمار و احتمال - دسته‌بندی داده‌ها - صفحه ۱۲۱ کتاب درسی) (آسان)

$$\left(\frac{x^2 \times x^4}{x^6 \div x^2}\right)^2 \div x^5 = \left(\frac{x^6}{x^4}\right)^2 \div x^5 = (x^2)^2 \div x^5 = x^4 \div x^5 = x^{-1} = x^{-6}$$

۲- گزینه ۱ -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم اعداد توان‌دار - صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۴ -

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{A} = \widehat{C} \\ \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \\ AO = CO \end{array} \right. \xrightarrow{\text{قضی ز}} \triangle ABO \cong \triangle CDO$$

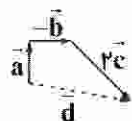
(الهام پرهیزی) (فصل نهم - مثلثات - هم‌نهشتی مثلثات - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (آسان)

$$9^k \times 3^{2k} \times 27^k = (3^2)^k \times 3^k \times (3^3)^k = 3^{2k} \times 3^k \times 3^{3k} = 3^{2k+k+3k} = 3^{6k} \Rightarrow k = 25$$

۴- گزینه ۲ -

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۳ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۲ -



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

جمع ۵ درس  $13 \div 2 \times 5 = 66$

۶- گزینه ۱ -

اگر ۱۶ به ۲۰ تبدیل شود به مجموع دروس ۴ نمره اضافه می‌شود که ۷۰ است.

میانگین جدید  $70 \div 5 = 14$

$$14 - 13 \div 2 = 0.5$$

(الهام پرهیزی) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین داده‌ها - صفحه ۱۲۴ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۲ - بین  $\sqrt{16}$  و  $-\sqrt{25}$  است و به  $-\sqrt{25}$  نزدیک‌تر پس  $-\sqrt{23}$  صحیح است.



(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و ریشه - جذر تقریبی - صفحه ۱۱۳ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۳ -

$$\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{18}}{\sqrt{25} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{25}} = \frac{6}{5} = 1.2$$

(الهام پرهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - جذر تقریبی - صفحه ۹۰ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۴-  $4 < \sqrt{20} < 5 \Rightarrow 3 < \sqrt{20} - 1 < 4$

$a=3, b=4 \Rightarrow a+b \Rightarrow 3+4=7$

(الهام برهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - جذر تقریبی - صفحه ۱۱۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۲-  $\frac{2^{\square} \times 8^2}{4^2 \times 16^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{2^{\square} \times (2^3)^2}{(2^2)^2 \times (2^4)^2} = \frac{1}{2^2} \Rightarrow \frac{2^{\square} \times 2^6}{2^4 \times 2^8} = \frac{1}{2^2} \Rightarrow 2^{\square} \times 2^2 = 2^4 \times 2^2 = 2^6 \times 2^2 = 2^8$

$\Rightarrow 2^{\square} \times 2^{11} = 2^{12} \Rightarrow \square = 1$

(الهام برهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۱-  $27 \times 9^6 = 3^3 \times (3^2)^6 = 3^3 \times 3^{12} = 3^{15}$

$\frac{3^{15}}{3^{15}} = 1$

(الهام برهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۲-  $\begin{cases} AB=AC \\ AE=AF \\ \hat{A}=\hat{A} \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ABE \cong \triangle ACF$

(الهام برهیزی) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه ۴-  $2^x = 8 \Rightarrow 2^x = 2^3 \Rightarrow x = 3$

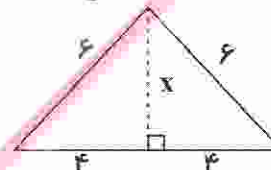
$\frac{3^x + 3}{x} \xrightarrow{x=3} \frac{3^3 + 3}{3} = \frac{27 + 3}{3} = \frac{30}{3} = 10$

(الهام برهیزی) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴- گزینه ۴- ابتدا ارتفاع را به دست می‌آوریم.

$6^2 = x^2 + 4^2 \Rightarrow 36 = x^2 + 16 \Rightarrow x^2 = 20 \Rightarrow x = \sqrt{20}$

مساحت:  $\frac{4 \times \sqrt{20}}{2} = 4\sqrt{20}$



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

۱۵- گزینه ۳-  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}, \vec{b} = 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$

$\vec{c} = \vec{a} - \vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix} = \vec{i} + 6\vec{j}$

(الهام برهیزی) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

$\frac{12 + 8 + 11 + 9}{4} = 10$

۱۶- گزینه ۲- اگر به اندازه میانگین، عددی جدید اضافه کنیم، میانگین تغییر نمی‌کند.

(الهام برهیزی) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه ۳، -

$$۱) ۴^۸^۴ = ۴^{۶۴} = ۲^{۱۲۸}$$

$$۲) ۸^{۴^۴} = ۸^{۱۶} = ۲^{۴۸}$$

$$۳) ۴^{۴^۸} = ۴^{۲۵۶} = ۲^{۵۱۲} \checkmark \text{ بزرگ تر}$$

$$۴) ۸^{۴^۴} = ۸^{۱۶} = ۲^{۴۸}$$

(الهام پرهیزی) (فصل هشتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸- گزینه ۴، -

$$\left. \begin{aligned} AC^2 &= 1^2 + 1^2 \Rightarrow AC = \sqrt{2} \\ AB^2 &= 1^2 + 2^2 \Rightarrow AB = \sqrt{5} \\ BC &= 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \sqrt{2} + \sqrt{5} + 3$$

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

۱۹- گزینه ۳، -

$$AC^2 = 6^2 + 4^2 \Rightarrow AC^2 = 36 + 16 \Rightarrow AC = \sqrt{52}$$

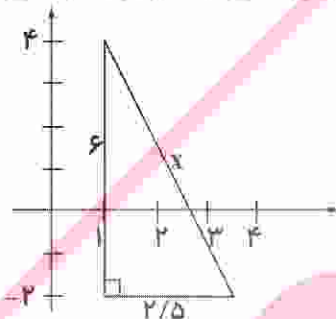
$$CE^2 = 3^2 + \sqrt{3}^2 \Rightarrow CE^2 = 9 + 3 \Rightarrow CE = \sqrt{12}$$

$$AE^2 = CE^2 + AC^2 \Rightarrow AE^2 = 12 + 52 \Rightarrow AE^2 = 64 \Rightarrow AE = 8$$

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

$$x^2 = 6^2 + 2/5^2 \Rightarrow x^2 = 36 + 6/25 \Rightarrow x^2 = 42/25 \Rightarrow x = 6/5$$

۲۰- گزینه ۳، -



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