

۱- گزینه ۲، تنها گزینه‌ای که رابطه فیثاغورس در آن برقرار است:

$$6^2 + 8^2 = 10^2 \Rightarrow 36 + 64 = 100$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هشتم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴، برای مقایسه دو داده بهترین نمودار ستونی و برای روند تغییرات یک داده نمودار خط شکسته مناسب‌تر است.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هشتم - آمار و احتمال - دسته‌بندی داده‌ها - صفحه ۱۲۰ کتاب درسی) (آسان)

$$2- \text{گزینه } 2, \quad \sqrt{\frac{9+16}{36+64}} = \sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها - صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (آسان)

$$3- \text{گزینه } 2, \quad 2^9 + 2 = 2^9 + 2^1 = 2^8$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم اعداد توان‌دار - صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (آسان)

$$5- \text{گزینه } 2, \quad \sqrt{2} < \sqrt{3} < \sqrt{5} \Rightarrow \sqrt{2} < 2 < \sqrt{5}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - جذر تقریبی - صفحه ۱۱۱ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۲، ابتدا ۲۸۰۰ را تجزیه می‌کنیم:

$$2800 = 28 \times 100 = 7 \times 4 \times 100 = 7 \times 2^2 \times 2^2 \times 5^2 \\ = 7 \times 2^4 \times 5^2$$

تنها عدد ۷ است که مربع کامل نیست پس اگر در یک ۷ دیگر ضرب کنیم مربع کامل می‌شود.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۱۰

$$\frac{2 \times 4 \times 5^6}{15^6 \times 2^7} = \frac{2^1 \times 2^2 \times 5^6}{3^6 \times 2^7} = \frac{2^3 \times 5^6}{3^6 \times 2^7} = \frac{5^6}{3^6 \times 2^4}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم اعداد توان‌دار - صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۴، به کمک ضلع ۳ و زاویه ۶۰ درجه اضلاع متناظر را تشخیص می‌دهیم:

$$\begin{cases} 2x + 2 = 3y + 1 \\ x + 2y = x + 4 \Rightarrow 2y = 4 \Rightarrow y = 2 \\ 2x + 2 = (4 \times 2) + 1 = 8 + 1 = 9 \Rightarrow \\ 2x + 2 = 9 \Rightarrow 2x = 9 - 2 = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{2} = 3.5 \\ \Rightarrow x + y = 3.5 + 2 = 5.5 \end{cases}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هشتم - مثلث - شکل‌های هم‌بند - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۲، ابتدا وتر مثلث را محاسبه می‌کنیم:

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



و چون از نقطه ا شروع شده است باید ا واحد به آن اضافه کنیم.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد - صفحه ۱۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۲، می‌دانیم کل یک دایره ۳۶۰ درجه می‌باشد پس زاویه مورد نظر ۳۰٪ یک ۳۶۰ درجه می‌باشد.

$$\frac{30}{100} \times 360 = 3 \times 36 = 108$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هشتم - آمار و احتمال - دسته‌بندی داده‌ها - صفحه ۱۲۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۱۰

$$(2^2)^5 = 2^2 \times (2^2)^x \Rightarrow 2^{10} = 2^2 \times 2^{2x} = 2^{2+2x} \\ \Rightarrow 10 = 2 + 2x \Rightarrow 2 = 2x \Rightarrow x = \frac{2}{2} = 1$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (متوسط)

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

$$\Rightarrow x = \begin{bmatrix} 6 \\ -6 \end{bmatrix} = 6\vec{i} - 6\vec{j}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط) - ۱۲ - گزینه ۲۰ -

۱۹

$$\frac{\text{جمع داده ها}}{\text{تعداد داده ها}} = \text{میانگین}$$

جمع داده ها (۷ تا) = $19 \times 7 = 133$

حال آن دو عدد را اضافه می کنیم $171 = 133 + 27 + 11 = 171$ جمع ۹ داده

$$\frac{171}{9} = 19 = \text{میانگین جدید}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هشتم - آمار و احتمال - میانگین داده ها - صفحه ۱۲۴ کتاب درسی) (متوسط) - ۱۴ - گزینه ۲۰ -

$$\frac{\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{27}}{\sqrt{3}} =$$

$$\frac{\sqrt{25 \times 3} + \sqrt{16 \times 3} - \sqrt{9 \times 3}}{\sqrt{3}} =$$

$$\frac{5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - خواص و ضرب و تقسیم رادیکال ها - صفحه ۱۱۷ کتاب درسی) (متوسط) - ۱۵ - گزینه ۲۰ -

چون O وسط MS است $MO = OS$

چون متقابل به رأس هستند $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$

$$\Rightarrow \triangle MON \cong \triangle ROS$$

پس بنا بر حالت وتر و زاویه تند با هم، هم نهشت هستند.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - همبستگی مثلث های قائم الزاویه - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط) - ۱۶ - گزینه ۲۰ -

$$(7^4 \times 7^2)^2 \times (7^2)^3 = (7^4 \times 7^4 \times 7^6)^2 =$$

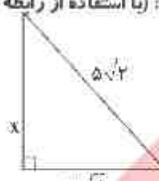
$$(7^{14})^2 = 7^{28}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۳ کتاب درسی) (دشووار) - ۱۷ - گزینه ۲۰ - ابتدا ضلع دیگر مثلث قائم الزاویه را حساب می کنیم: (با استفاده از رابطه فیثاغورس)

$$(5\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{2})^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = (25 \times 2) - (9 \times 2)$$

$$= 50 - 18 = 32 \Rightarrow x = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$

$$\text{مساحت} = \frac{4\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2} = \frac{12 \times 2}{2} = 12$$



(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (دشووار) - ۱۸ - گزینه ۲۰ - اگر یک بردار ضریبی از یک بردار دیگر باشد با هم موازی هستند.

$$\vec{c} = -2/\vec{a} \Rightarrow \vec{c} \parallel \vec{a}$$

$$\vec{d} = -\frac{1}{3}\vec{a} \Rightarrow \vec{d} \parallel \vec{a}$$

$$\Rightarrow \vec{a} \parallel \vec{c} \parallel \vec{d}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - بردار و مختصات - ضرب عدد در بردار - صفحه ۷۵ کتاب درسی) (دشووار)

۱۹ - گزینه ۲۰ - ابتدا نقطه O را به A و B متصل می کنیم دو مثلث AOB, AOC تشکیل می شوند که بنا بر حالت ض ض ض با هم، هم نهشت هستند. بنا بر اجزای متناظر $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$



مثلث AOC متساوی الساقین است زیرا $OA = OC$ (شعاع های دایره)

$$\widehat{C} = 2\alpha \Rightarrow \widehat{A}_1 = 2\alpha \Rightarrow$$

$$\widehat{A} = \widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 = 2\alpha + 2\alpha = 4\alpha = 50^\circ$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - مثلث های هم نهشت - صفحه ۹۵ کتاب درسی) (دشووار) - ۲۰ - گزینه ۲۰ - رابطه فیثاغورس را می نویسیم:

$$(x-1)^2 + (x+1)^2 = \sqrt{10}^2 \Rightarrow (x-1)(x-1) + (x+1)(x+1) = 10$$

$$x^2 - 2x + 1 + x^2 + 2x + 1 = 10$$

$$2x^2 + 2 = 10 \Rightarrow 2x^2 = 10 - 2 = 8 \Rightarrow$$

$$x^2 = \frac{8}{2} = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$x-1 = 2-1 = 1$$

اما چون ضلع کوچکتر را می خواهیم یعنی ضلع $x-1$ را باید محاسبه کنیم.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (دشووار)