

ریاضی

۱- گزینه ۳، دو لوزی با قطرهای برابر دارای ضلع برابر می‌باشند و دو

لوزی هم‌نهشت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه ۱:



گزینه ۲:



گزینه ۴:

(مقتاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۱ کتاب

درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴، با توجه به بردارهای $\vec{e}$, $\vec{d}$, $\vec{c}$, $\vec{b}$ که از $\vec{e}$ شروع شده و

پشت سرهم قرار گرفته‌اند $\vec{e} + \vec{d} + \vec{c} + \vec{b} = \vec{a}$ در ادامه جمع تسمایی

$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{e} = 2\vec{a}$$

(مقتاب دالوند) (فصل پنجم - بردار و مختصات - جمع بردارها - صفحه ۷۱

کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۲، $a^2 \leftarrow a$ مربع

مجذور $b^2 \leftarrow b$

(مقتاب دالوند) (فصل چهارم - جبر و معادله - عبارتهای جبری - صفحه ۵۲

کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۲، مجموع زوایای خارجی هر n ضلعی منتظم $2n$ درجه

$$\frac{2n \cdot 90}{n} = 360 \Rightarrow n = 12$$

پس ۱۲ ضلعی منتظم ۱۲ محور تقارن دارد.

(مقتاب دالوند) (فصل سوم - چند ضلعی‌ها - زوایای خارجی و تقارن - صفحات

۳۱ و ۴۸ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۴، باید از داخلی‌ترین پرانتز شروع کنیم.

$$2(2(4(2-2)-2)-2)-2 =$$

$$2(2(4(-2)-2)-2)-2 =$$

$$2(2(-8-2)-2)-2 =$$

$$2(2(-10)-2)-2 =$$

$$2(-20-2)-2 =$$

$$-42$$

(مقتاب دالوند) (فصل اول - عددهای صحیح و گویا - یادآوری عددهای صحیح -

صفحه ۴ کتاب درسی) (آسان)

$$\frac{25}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

۶- گزینه ۱،

$$\frac{24}{10} = 2.4$$

$$\frac{7}{5} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0.4$$

(مقتاب دالوند) (فصل اول - عددهای صحیح و گویا - معرفی اعداد گویا - صفحه

۷ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۲، ترتیب خط خوردن

با مضارب $2801 \rightarrow 2$

با مضارب $4625 \rightarrow 5$

با مضارب $4949 \rightarrow 7$

در نهایت عدد ۴۱۴۱ که بر هیچ کدام از اعداد ۲، ۵ و ۷ بخش‌پذیر

نیست و با مضارب ۴۱ و دیرتر از بقیه خط می‌خورد.

$$4141 = 41 \times 101$$

(مقتاب دالوند) (فصل دوم - تعیین اعداد اول - صفحه ۲۷ کتاب

درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۴، اعداد داده شده همگی فرد هستند و مجموع یک عدد اول

زوج و یک عدد اول فرد نیاز داریم که عدد اول زوج فقط ۲ می‌باشد.

$$92 = 2 + 90 \Rightarrow 90 \text{ مرکب است.}$$

$$59 = 2 + 57 \Rightarrow 57 \text{ مرکب است.}$$

$$65 = 2 + 63 \Rightarrow 63 \text{ مرکب است.}$$

$$41 = 2 + 39 \Rightarrow 39 \text{ مرکب است.}$$

(مقتاب دالوند) (فصل دوم - عددهای اول - یادآوری عددهای اول - صفحه ۲۲

کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۱، کافی است AD را امتداد دهیم تا مثلث ABC به وجود

آید و طبق توازی دو خط داده شده در شکل و مورب AC

$$\left. \begin{array}{l} \overline{OA} = \overline{OD} \text{ شعاع} \\ \overline{AB} = \overline{CD} \text{ ضلع های مستطیل} \\ \hat{A} = \hat{D} = 90^\circ \text{ زوایای مستطیل} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ض. ز. ض.} \\ \triangle OAB \cong \triangle OCD \\ \text{سیر اجزای متناظر برآیند} \end{array}$$

$$\Rightarrow \overline{OB} = \overline{OC} \Rightarrow \triangle OBC \text{ متساوی الساقین}$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - مثلث های هم نهشت - صفحه ۹۵ کتاب

درسی) (متوسط)

۱۳ - گزینه ۴۰ -

$$A = 22^{\circ} 15' = (2^{\circ} 5')^{\circ} 15' = 2^{\circ} 75'$$

$$B = 16^{\circ} 25' = (2^{\circ} 5')^{\circ} 25' = 1^{\circ} 10'$$

$$C = 10^{\circ} 2' = (1^{\circ} 2')^{\circ} 2' = 1^{\circ} 4'$$

$$D = 256^{\circ} 12' = (2^{\circ} 8')^{\circ} 12' = 1^{\circ} 4'$$

$$D > B > A > C$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - توان - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

(متوسط)

۱۴ - گزینه ۴۰ -

$$\frac{9^4 + 9^4 + 9^4 + 9^4 + 9^4 + 9^4}{2^2 + 2^2} = \frac{6 \times 9^4}{2 \times 2^2} = \frac{3 \times (3^2)^4}{2^3} = \frac{3 \times 3^8}{2^3} = \frac{3^9}{2^3} = \frac{3^6}{2^3} = 3^6$$

(مختاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - تقسیم اعداد توان دار - صفحه ۹۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵ - گزینه ۴۰ - کل حالات ممکن ۱۲ تا می باشد.

$$\{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$$

و تنها عدد زوج اول ۲ می باشد و حالت پیش آمده (۲,۲) فقط یک

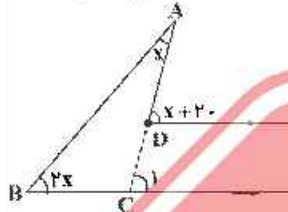
$$\frac{1}{12}$$

(مختاب دالوند) (فصل هشتم - آمار و احتمال - بررسی حالات ممکن - صفحه

۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط)

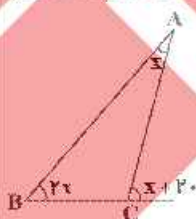
$$\triangle OBC \text{ متساوی الاضلاع} \Rightarrow \hat{O} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ \text{ - گزینه ۴۰ -}$$

$$\hat{D} = \hat{C}_1 = x + 20^\circ$$



از طرفی $(x + 20^\circ)$ زاویه خارجی مثلث است که برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور ←

$$x + 20^\circ = x + 2x \Rightarrow 20^\circ = 2x \Rightarrow 10^\circ = x$$



(مختاب دالوند) (فصل سوم - چند ضلعی ها - توازی - صفحه ۲۵ و ۴۷ کتاب

درسی) (متوسط)

۱۰ - گزینه ۱۰ -

$$عدد = x$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 12 \Rightarrow \frac{6x + 4x + 3x}{12} = 12 \Rightarrow \frac{13x}{12} = 12 \Rightarrow x = 12$$

(مختاب دالوند) (فصل چهارم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۶۷ کتاب درسی)

(متوسط)

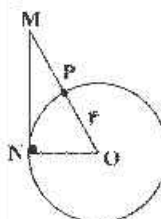
$$\overline{OP} = \overline{ON} = 4$$

۱۱ - گزینه ۲۰ -

$$\overline{OM}^2 = \overline{ON}^2 + \overline{MN}^2$$

$$8^2 = 4^2 + \overline{MN}^2 \Rightarrow 64 - 16 = \overline{MN}^2 \Rightarrow 48 = \overline{MN}^2$$

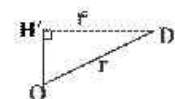
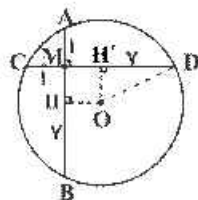
$$\sqrt{48} = \overline{MN} \Rightarrow \sqrt{16 \times 3} = \overline{MN} \Rightarrow 4\sqrt{3} = \overline{MN}$$



(مختاب دالوند) (فصل ششم - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب

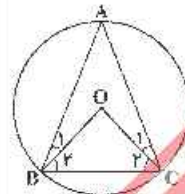
درسی) (متوسط)

۱۲ - گزینه ۲۰ -



$\Delta OHD: r^2 = r^2 + r^2 \Rightarrow r^2 = 2r^2 \Rightarrow r = 5$
 (مقتاب دالوند) (فصل نهم - دایره - خط و دایره - صفحه ۱۴۰ کتاب درسی)
 (دشوار)

$\widehat{O} = \widehat{BC} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 30^\circ$



$\Delta ABC: \widehat{A} + \widehat{B}_1 + \widehat{B}_2 + \widehat{C}_1 + \widehat{C}_2 = 180^\circ$
 $30^\circ + \widehat{B}_1 + 60^\circ + \widehat{C}_1 + 60^\circ = 180^\circ$
 $\widehat{B}_1 + \widehat{C}_1 = 30^\circ$

(مقتاب دالوند) (فصل نهم - دایره - زوایای مرکزی و محیطی - صفحه ۱۴۲ و ۱۴۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۷- گزینه ۴، -

$A + B = 2^x \times a + 2^x \times b = 2^x(a + b) = 2^x \times 2 = 2^{x+1}$

(مقتاب دالوند) (فصل چهارم - جبر و معادله - تجزیه عبارات جبری - صفحه ۶۱ کتاب درسی) (دشوار)

$6\vec{i} + 1\vec{j} = a(3\vec{i} + 4\vec{j}) + b(4\vec{i} + 3\vec{j})$

$\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix} = a \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a + 4b \\ 4a + 3b \end{bmatrix}$

$\begin{cases} 6 = 3a + 4b \\ 1 = 4a + 3b \end{cases} +$

$7 = 7a + 7b \Rightarrow 7 = 7(a + b) \Rightarrow a + b = 1$

(مقتاب دالوند) (فصل پنجم - بردار و مختصات - بردارهای واحد مختصات - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹- گزینه ۱، -

$AB^2 = 3^2 + 1^2 \Rightarrow AB^2 = 9 + 1 \Rightarrow AB^2 = 10 \Rightarrow AB = \sqrt{10}$

$AB = AM = \sqrt{10}$ هر دو شعاع دایره هستند.

شروع حرکت ۲- پس نقطه M $\leftarrow -2 - \sqrt{10}$



(مقتاب دالوند) (فصل هفتم - توان و جذر - نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد - صفحه ۱۱۲ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه ۲، - $\overline{OH}$ را عمود بر $\overline{AB}$ رسم کرده و می‌دانیم خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود شود آن را نصف می‌کند.

$\overline{AH} = 4 \Rightarrow \overline{AH} = \overline{AM} + \overline{MH} \Rightarrow 4 = 1 + \overline{MH} \Rightarrow 3 = \overline{MH}$

$\overline{MH} = \overline{OH'} = 3$