



۳۰ دقیقه

ریاضی

صفحه ۳۸ تا صفحه ۷۷

محل انجام محاسبات

سؤال های ریاضی

۱- اگر مجموع زوایای داخلی یک ضلعی منتظم برابر 180° باشد، مجموع زوایای خارجی این n ضلعی کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۳۶۰° (۱) ۱۸۰° (۲)

۱۵۰° (۳) ۳۰° (۴)

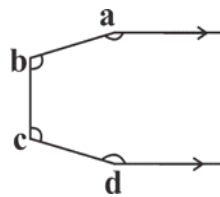
۲- کدام یک از عبارات جبری زیر تشکیل دهنده الگوی عددی $1, 4, 9, 16, \dots$ است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

(نگاه به گذشته)

n^2 (۱) $2n^2 - 1$ (۲)

$3n - 2$ (۳) $2n - 1$ (۴)

۳- در شکل زیر مجموع زاویه های a, b, c, d چند درجه است؟ (دو نیم خط نشان داده شده موازی هستند).



۷۰۰° (۱)

۴۵۰° (۲)

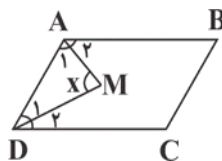
۶۳۰° (۳)

۵۴۰° (۴)

۴- در شکل زیر $ABCD$ متوازی الاضلاع و AM و DM به ترتیب نیمساز زوایای A و D هستند.

اندازه x چند درجه است؟

(۱) نمی توان محاسبه کرد، اطلاعات مسأله کافی نیست.

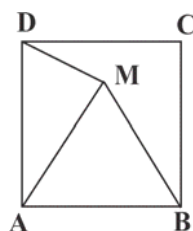


۶۰° (۲)

۱۲۰° (۳)

۹۰° (۴)

۵- در شکل زیر چهار ضلعی $ABCD$ مربع و مثلث MBA متساوی الاضلاع است. اندازه ی

زاویه \widehat{CDM} چند درجه است؟

۳۰° (۱)

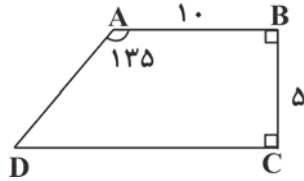
۱۵° (۲)

۲۰° (۳)

۳۵° (۴)

محل انجام محاسبات

۶- اندازه‌ی طول DC در دوزنقه‌ی زیر چند واحد است؟



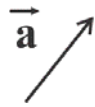
۳۰ (۱)

۱۵ (۲)

۲۵ (۳)

۲۰ (۴)

۷- اگر بردار \vec{a} شکل زیر و $\vec{b} = 2\vec{a}$ و $\vec{c} = -\frac{3}{4}\vec{b}$ باشد، بردار حاصل $\vec{c} + 2\vec{b} - \vec{a}$ کدام یک از بردارهای



زیر ممکن است باشد؟

$\vec{0}$ (۴)



۸- بردار \vec{c} حاصل جمع دو بردار \vec{a} و \vec{b} است که با هم زاویه‌ی حاده می‌سازند. اگر بردار \vec{a} برابر با $\frac{7}{6}$

بردار \vec{e} باشد و بردارهای \vec{e} و \vec{f} دو بردار عمود بر هم باشند که حاصل جمع آن‌ها بردار \vec{b} باشد،

بردار \vec{c} حاصل جمع کدام دو بردار عمود بر هم خواهد بود؟

$\vec{f}, 2\vec{a}$ (۴)

$\vec{f}, \frac{13}{7}\vec{a}$ (۳)

\vec{f}, \vec{b} (۲)

$\vec{f}, \frac{1}{6}\vec{a}$ (۱)

۹- نقطه‌ی $O = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$ ابتدا با بردار \vec{a} ، سپس با بردار $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و در آخر با بردار $2\vec{b}$ به نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ منتقل

شده است. اگر این نقطه، با بردار $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} + 4\vec{b} + 2\vec{a}$ منتقل می‌شد، به کدام نقطه می‌رفت؟

$\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۳)

$\begin{bmatrix} 10 \\ 6 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix}$ (۱)

۱۰- نقطه‌ی $A \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را با کدام بردار انتقال دهیم تا به نقطه‌ای برسیم که قرینه‌ی نقطه‌ی A نسبت به محور

طول‌ها باشد؟

$\begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۳)

$\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۱- اگر از عدد \overline{ab} ، ۱۶ تا کم کنیم، عدد حاصل با حالتی که ۶ برابر عدد a را با b جمع کنیم برابر می‌شود.

حداکثر تفاضل \overline{ab} و عدد ۱۰۰ کدام است؟ (\overline{ab} عددی دو رقمی است که یکان آن b و دهگان آن a است).

$$۴۰ \quad (۱)$$

$$۶۰ \quad (۲)$$

$$۵۱ \quad (۳)$$

(۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۲- عدد طبیعی زوج A را به عنوان ورودی، به ماشین $x - 12$ داده‌ایم. خروجی را $\frac{1}{p}$ برابر کرده و به عنوان

ورودی به ماشین $3x + 1$ می‌دهیم. خروجی نهایی عدد ۳۷ شده است. دهگان عدد A کدام است؟

$$۱ \quad (۱)$$

$$۸ \quad (۲)$$

$$۳ \quad (۳)$$

$$۶ \quad (۴)$$

۱۳- پدر محمد با او ۲۵ سال اختلاف سنی دارد. مادر محمد نیز ۵ سال از همسرش کوچک‌تر است. در

سالی که مجموع سن پدر و مادر محمد ۷۵ سال است، سن خواهر محمد که ۲ سال از او کوچک‌تر

است، چند سال است؟

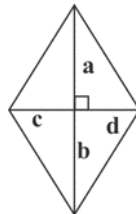
$$۱۵ \quad (۱)$$

$$۱۳ \quad (۲)$$

$$۱۷ \quad (۳)$$

$$۲۰ \quad (۴)$$

۱۴- کدام تساوی جبری مربوط به مساحت شکل زیر است؟



$$\frac{(a+b)(c+d)}{2} = \frac{a \times c}{2} + \frac{a \times d}{2} + \frac{c \times b}{2} + \frac{d \times b}{2} \quad (۱)$$

$$(a+b)(c+d) = \frac{a \times c}{2} + \frac{a \times b}{2} + \frac{c \times d}{2} + \frac{d \times b}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{(a+b)(c+d)}{2} = \frac{a \times c}{2} + \frac{a \times b}{2} + \frac{d \times c}{2} + \frac{d \times b}{2} \quad (۳)$$

$$(a+d)(c+b) = \frac{a \times c}{2} + \frac{a \times b}{2} + \frac{d \times b}{2} \quad (۴)$$

۱۵- با توجه به عددهای ورودی و خروجی، کار ماشین \square کدام ممکن است باشد؟

$$۱ \rightarrow \square \rightarrow -۵$$

$$۰ \rightarrow \square \rightarrow -۶$$

$$۳ \rightarrow \square \rightarrow ۹$$

$$۵x - ۶ \quad (۲)$$

$$۲x^2 - ۶ \quad (۱)$$

$$۲x^2 - x - ۶ \quad (۴)$$

$$x^2 - ۶ \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات

۱۶- اگر a و b دو عدد صحیح باشند، حاصل $a \perp b$ برابر $a - \frac{b}{4}$ و حاصل $a \top b$ برابر $\frac{a}{4} - b$ شود،

کدام یک از عبارتهای زیر با $x + y$ برابر است؟

$$2(x \perp (x + y)) \quad (2) \qquad 2x \top (-y) \quad (1)$$

$$2(x \top (\frac{x}{4} - y)) \quad (4) \qquad x \perp (2y) \quad (3)$$

۱۷- عدد میانگین سن افراد گروهی با عدد تعداد آنها برابر بود. اگر شخصی ۱۳ ساله به این گروه

اضافه شود، همچنان میانگین سن افراد حاضر در گروه برابر عدد تعدادشان است. در ابتدا چند نفر در

گروه حضور داشتند؟

$$8 \quad (4) \qquad 7 \quad (3) \qquad 6 \quad (2) \qquad 5 \quad (1)$$

۱۸- علی در خانه‌ی $\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \end{bmatrix}$ مختصات قرار دارد. از کدام دو حرکت استفاده کند تا به خانه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ برسد؟

(۱) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۲) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} 9 \\ -7 \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۳) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ حرکت کند.

(۴) ابتدا با بردار $\begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ و سپس با بردار $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ حرکت کند.

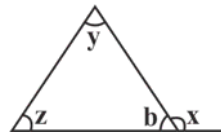
۱۹- کدام عبارت درباره‌ی شکل زیر همواره درست است؟

$$\hat{x} + \hat{y} = \hat{z} \quad (1)$$

$$\hat{x} = \hat{y} + \hat{z} \quad (2)$$

$$\hat{y} + \hat{x} = 180^\circ \quad (3)$$

$$\hat{b} + \hat{x} = 90^\circ \quad (4)$$



۲۰- اگر $A = -2x + 3y$ و $B = 6x - 4y$ باشد، حاصل عبارت $\frac{3A}{4} - \frac{B}{4}$ همواره کدام است؟

$$\frac{-18x + 11y}{2} \quad (2) \qquad \frac{-9x + 11y}{2} \quad (1)$$

$$\frac{-18x + 11y}{4} \quad (4) \qquad \frac{-9x + 11y}{4} \quad (3)$$



پاسخ سؤال‌های ریاضی

۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۹ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

(نگاه به گذشته: سجاد مومندزاد)

$$(n-2) \times 180^\circ = 1800^\circ \Rightarrow n-2=10 \Rightarrow n=12$$

$$30^\circ = \text{هر زاویه خارجی } 12 \text{ ضلعی منتظم} \rightarrow 150^\circ = \frac{1800^\circ}{12} = \text{هر زاویه داخلی } 12 \text{ ضلعی منتظم}$$

$$360^\circ = 12 \times 30^\circ = \text{مجموع زوایای خارجی } 12 \text{ ضلعی منتظم}$$

نکته: در هر چند ضلعی منتظم همواره مجموع زوایای خارجی برابر با 360° می‌باشد.

۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۵۵ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(نگاه به گذشته: عزیزاله علی‌اصغری)

با گذاشتن اعداد طبیعی $1, 2, 3, \dots$ در عبارتهای جبری گزینه‌ها، الگوهای عددی زیر به دست می‌آیند. لذا گزینه‌ی «۱» صحیح می‌باشد.

گزینه‌ی «۱»: $1, 4, 9, 16, \dots$

گزینه‌ی «۲»: $1, 7, 17, \dots$

گزینه‌ی «۳»: $1, 4, 7, 10, \dots$

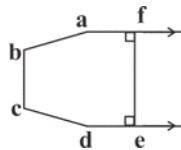
گزینه‌ی «۴»: $1, 3, 5, 7, \dots$

۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(مجتبی مجاهدی)

از یک نقطه روی خط بالایی، یک خط بر روی خط پایینی عمود می‌کنیم. چون دو خط با هم موازی هستند، پس این خط بر خط بالایی نیز عمود می‌شود. یک 6 ضلعی $abcdef$ ایجاد می‌شود. مجموع زاویه‌های این 6 ضلعی برابر است با:

$$(6-2) \times 180^\circ = 4 \times 180^\circ = 720^\circ$$



چون \hat{f} و \hat{e} 90° درجه هستند پس:

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} + 90^\circ + 90^\circ = 720^\circ \Rightarrow \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} = 540^\circ$$

(مجتبی مجاهدی)

۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

چون AM و DM نیم‌ساز هستند. پس $\hat{D}_1 = \hat{D}$ و $\hat{A}_1 = \hat{A}$.

می‌دانیم که در متوازی‌الاضلاع زاویه‌های روبه‌رو با هم برابر و زاویه‌های مجاور مکمل هم هستند، پس:

$$\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A} + \hat{D}_1 + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow$$

$$2\hat{A}_1 + 2\hat{D}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{D}_1 = 90^\circ$$

پس در مثلث AMD چون $\hat{A}_1 + \hat{D}_1 = 90^\circ$ است، باید $x = 90^\circ$ باشد.

(ممید گنجی)

۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۵ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

چون مثلث MAB متساوی‌الاضلاع است، پس $\hat{MAB} = \hat{MBA} = \hat{AMB} = 60^\circ$ است و چون $\hat{DAB} = 90^\circ$

است، $\hat{DAM} = 30^\circ$ است. از طرفی به دلیل متساوی‌الاضلاع بودن مثلث MAB و مربع بودن $ABCD$ داریم:

$$\begin{cases} MA = AB \\ DA = AB \end{cases} \Rightarrow MA = DA \Rightarrow \text{مثلث } DAM \text{ متساوی‌الساقین است.}$$

$$\Rightarrow \hat{ADM} = \hat{AMD} = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = \frac{150^\circ}{2} = 75^\circ$$

حال چون $\hat{ADC} = 90^\circ$ است، $\hat{CDM} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$ است.

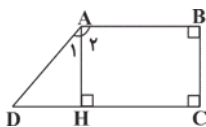


۶- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۵ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(ممید گنمی)

از رأس A، ارتفاع دوزنقه را رسم می‌کنیم. سپس در چهارضلعی ABCH، $\hat{B} = \hat{C} = \hat{H} = 90^\circ$ و بنابراین نتیجه می‌شود که $\hat{A}_\gamma = 90^\circ$ است، چرا که مجموع زاویه‌های چهار ضلعی 360° درجه است.

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_\gamma = 135^\circ \xrightarrow{\hat{A}_\gamma = 90^\circ} \hat{A}_1 = 45^\circ$$



از طرفی در مثلث AHD، چون $\hat{H} = 90^\circ$ و $\hat{A}_1 = 45^\circ$ ، پس \hat{D} نیز باید 45° درجه باشد. بنابراین مثلث AHD متساوی‌الساقین است پس $AH = DH$. چهار ضلعی ABCH یک مستطیل است پس:

$$AB = HC = 10, AH = BC = 5$$

بنابراین:

$$\overline{DC} = \overline{DH} + \overline{HC} = \overline{AH} + \overline{HC} = 5 + 10 = 15 \text{ واحد}$$

(مریم عظیم‌پور)

۷- گزینهی «۴» (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی - بردار و مختصات)

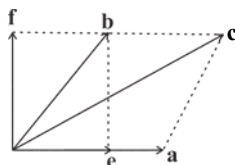
$$\left. \begin{aligned} \vec{c} &= -\frac{3}{2}\vec{b} = -\frac{3}{2}(2\vec{a}) = -3\vec{a} \\ \vec{b} &= 2\vec{a} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \vec{c} + 2\vec{b} - \vec{a} = -3\vec{a} + 4\vec{a} - \vec{a} = \vec{0}$$

بردار حاصل، بردار صفر است.

(مریم عظیم‌پور)

۸- گزینهی «۳» (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b} = \vec{a} + (\vec{f} + \vec{e}) = \vec{a} + \vec{f} + \frac{6}{7}\vec{a} = \frac{13}{7}\vec{a} + \vec{f}$$



بردار e هم جهت با بردار a و بردار f بر بردارهای e و a عمود است.

(مریم عظیم‌پور)

۹- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} + \vec{a} + \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{a} + 2\vec{b} + \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \rightarrow$$

$$\vec{a} + 2\vec{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \xrightarrow{\times 2} 2\vec{a} + 4\vec{b} = \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} + 2\vec{a} + 4\vec{b} + \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix}$$

(مریم عظیم‌پور)

۱۰- گزینهی «۴» (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳ کتاب درسی - بردار و مختصات)

باید A به نقطه‌ی $A' = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ منتقل شود.

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} + \vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$$

(ممید زین‌کفش)

۱۱- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\left. \begin{aligned} \overline{ab} - 16 &= 6a + b \\ \overline{ab} &= 10a + b \end{aligned} \right\} \Rightarrow 10a + b - 16 = 6a + b \Rightarrow 4a = 16 \Rightarrow a = 4$$

$a = 4$ یعنی رقم دهگان عدد \overline{ab} ، برابر ۴ است.

برای این که اختلاف بین \overline{ab} و 100 حداکثری باشد، باید عدد b کم‌ترین مقدار ممکن را داشته باشد یعنی صفر، به این ترتیب عدد \overline{ab} برابر با 40 می‌شود و تفاضل آن با عدد 100 ، برابر با 60 می‌شود.



۱۲- گزینهی «۳» (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

(ممید (زین‌کفش)

چون A عددی زوج است، آن را می‌توان به صورت $2n$ در نظر گرفت که n عددی طبیعی است. حال به جای x ، $2n$ را قرار می‌دهیم. حاصل

$$\frac{2n-12}{2} = n-6 \quad \text{برابر است با: } 2n-12. \text{ حاصل را } \frac{1}{2} \text{ برابر می‌کنیم:}$$

حال $n-6$ را به جای x در $3x+1$ و آن را برابر با ۳۷ قرار می‌دهیم:

$$3(n-6)+1=37 \Rightarrow 3n-18+1=37 \Rightarrow 3n=54 \Rightarrow n=18$$

$$A=2n \Rightarrow A=36$$

(ممید (زین‌کفش)

۱۳- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$x = \text{سن پدر محمد}$$

$$x-5 = \text{سن مادر محمد}$$

$$x-25 = \text{سن محمد}$$

$$x+x-5=75 \Rightarrow 2x=80 \Rightarrow x=40$$

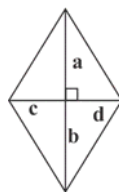
$$\text{سن محمد} = 40-25=15$$

$$15-2=13 = \text{سن خواهر محمد}$$

(فرزاد شیرممدلی)

۱۴- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

علامت S نشان‌دهنده مساحت است.



$$S = S_{\Delta 1} + S_{\Delta 2} + S_{\Delta 3} + S_{\Delta 4}$$

$$S_{\Delta 1} = \frac{a \times c}{2}$$

$$S_{\Delta 2} = \frac{a \times d}{2}$$

$$S_{\Delta 3} = \frac{c \times b}{2}$$

$$S_{\Delta 4} = \frac{b \times d}{2}$$

$$\frac{a \times c}{2} + \frac{a \times d}{2} + \frac{c \times b}{2} + \frac{b \times d}{2} = \frac{a \times (c+d)}{2} + \frac{b \times (c+d)}{2} = \frac{(a+b)(c+d)}{2}$$

(عزیزاله علی‌اصغری)

۱۵- گزینهی «۴» (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

با قرار دادن اعداد در ماشین‌های گزینه‌ها داریم:

$$1 \rightarrow \boxed{2x^2 - 6} \rightarrow -4 \quad \text{گزینهی «۱» نادرست است.}$$

$$1 \rightarrow \boxed{5x - 6} \rightarrow -1 \quad \text{گزینهی «۲» نادرست است.}$$

$$3 \rightarrow \boxed{x^2 - 6} \rightarrow 3 \quad \text{گزینهی «۳» نادرست است.}$$

بررسی ماشین گزینهی «۴»:

$$1 \rightarrow \boxed{2x^2 - x - 6} \rightarrow 2 - 1 - 6 = -5$$

$$0 \rightarrow \boxed{2x^2 - x - 6} \rightarrow 0 - 0 - 6 = -6$$

$$3 \rightarrow \boxed{2x^2 - x - 6} \rightarrow 2 \times 3^2 - 3 - 6 = 18 - 9 = 9$$

پس گزینهی «۴» درست است.

(فاطمه (اسغ)

۱۶- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\text{گزینهی «۱»}: 2x \top (-y) = x - (-y) = x + y$$

$$\text{گزینهی «۲»}: 2(x \perp (x+y)) = 2\left(x - \left(\frac{x+y}{2}\right)\right) = 2\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{2}\right) = x - y$$

$$\text{گزینهی «۳»}: x \perp (2y) = x - \frac{2y}{2} = x - y$$

$$\text{گزینهی «۴»}: 2\left(x \top \left(\frac{x}{2} - y\right)\right) = 2\left(\frac{x}{2} - \frac{x}{2} + y\right) = 2y$$



۱۷- گزینه ی «۲» (صفحه های ۵۲ تا ۵۵ و ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

(فاطمه اسف)

در حالت اول تعداد نفرات را x در نظر می گیریم که با میانگین سن افراد برابر است:

$$\frac{\text{مجموع سن افراد}}{x} = x \Rightarrow \text{مجموع سن افراد} = x^2$$

در حالت دوم یک نفر ۱۳ ساله وارد گروه شده است:

$$\frac{x^2 + 13}{x + 1} = x + 1 \Rightarrow x^2 + 13 = x^2 + 1 + 2x \Rightarrow 12 = 2x \Rightarrow x = 6 \text{ نفر}$$

تعداد افراد حاضر در گروه در حالت اول ۶ نفر است.

۱۸- گزینه ی «۲» (صفحه های ۷۰ تا ۷۳ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(فاطمه اسف)

اگر $\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \end{bmatrix}$ را ابتدای حرکت فرض کنیم با دو بردار پیاپی گفته شده در گزینه ی «۲» به خانه ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ می رسیم:

$$\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 \\ -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۱۹- گزینه ی «۲» (صفحه های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی ها)

(کتاب سه سطحی)

زاویه ی خارجی برابر است با مجموع زوایای داخلی غیر مجاور: $\hat{X} = \hat{Y} + \hat{Z}$

۲۰- گزینه ی «۱» (صفحه های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(کتاب سه سطحی)

$$\begin{aligned} 3A &= -6x + 9y \\ \frac{3A}{2} - \frac{B}{4} &= \frac{2 \times 3A - B}{4} = \frac{2(-6x + 9y) - (6x - 4y)}{4} = \frac{-12x + 18y - 6x + 4y}{4} = \frac{-18x + 22y}{4} = \frac{-9x + 11y}{2} \end{aligned}$$