



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی، ریاضی، عبارت های جبری، جبر و معادله - ۱۳۹۵۱۰۰۳

۴۵- اگر در عبارت زیر $x = 2a - 3$ و $y = 4 - a$ باشد، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$5x - 2y + 3 - 7x + 15 - y + 8 + 4y + 9 = ?$$

$$4a - 17 \quad (2)$$

$$a + 27 \quad (1)$$

$$45 - 5a \quad (4)$$

$$16 - 3a \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۶- مجموع دو عدد فرد متوالی ۲۸ است. حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

$$185 \quad (2)$$

$$255 \quad (1)$$

$$195 \quad (4)$$

$$143 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- جواب معادله‌ی زیر کدام است؟

$$\frac{x-3}{4} - \frac{4-2x}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{23}{5} \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$\frac{27}{11} \quad (2)$$

$$\frac{23}{11} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- جواب کدام یک از معادله‌های زیر با بقیه‌ی گزینه‌ها متفاوت است؟

$$\frac{1}{2}x = x + 1 \quad (2)$$

$$2x + 3 = -1 \quad (1)$$

$$3(x + 7) = 15 \quad (4)$$

$$4x - 9 = x - 3 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۹- اندازه‌ی محیط دایره‌ای به شعاع ۲ بر حسب سانتی‌متر، ۲ برابر اندازه‌ی مساحت مربعی به ضلع ۶

سانتی‌متر است. قطر دایره چند سانتی‌متر است؟ ($\pi \approx 3$)

$$24 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۰- مجموع سه عدد صحیح فرد متوالی برابر ۲۱- است. کوچک‌ترین عدد بین این سه عدد کدام

است؟

-۹ (۴)

-۷ (۳)

-۳ (۲)

-۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۱- اگر عدد ۱۴۴ متناسب با اعداد ۷، ۳، ۲ به سه قسمت تقسیم شود، حاصل تفریق بزرگ‌ترین و

کوچک‌ترین قسمت کدام خواهد بود؟ (نگاه به گذشته)

۶۰ (۲)

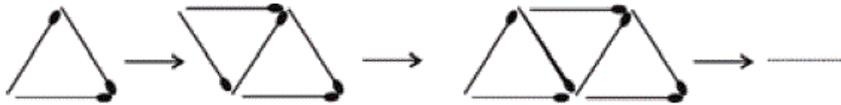
۳۶ (۱)

۴۸ (۴)

۸۴ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در الگوی زیر، شکل هفتم چند چوب کبریت خواهد داشت؟ (نگاه به گذشته)



۱۵ (۲)

۱۳ (۱)

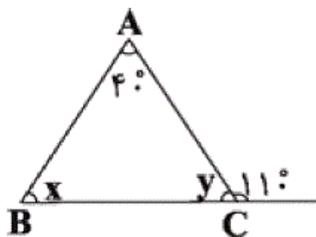
۱۹ (۴)

۱۷ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن، دوران)، هندسه و استدلال - ۱۳۹۵۱۰۰۳

۴۳- در مثلث زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی x چند درجه از اندازه‌ی زاویه‌ی y بیش‌تر است؟



صفر (۱)

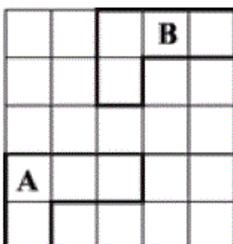
۳۰ (۲)

۵۰ (۳)

۴۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- توسط کدام گزینه می‌توان با یک نوع تبدیل و یک حرکت A را بر روی B نگاشت؟



(۱) انتقال

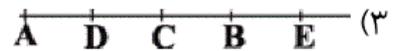
(۲) تقارن نسبت به خط

(۳) دوران

(۴) هیچ‌کدام

شما پاسخ نداده اید

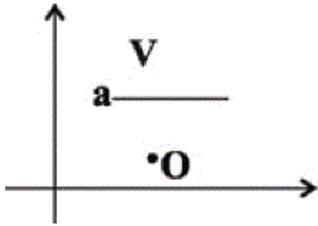
۵۱- تساوی $\overline{AB} - \overline{BD} = \overline{AC} + \overline{CD}$ در کدام شکل برقرار است؟



شما پاسخ نداده اید

۵۲- حرف V انگلیسی را ابتدا نسبت به خط a قرینه می‌کنیم و سپس به اندازه 90° در جهت عقربه‌های

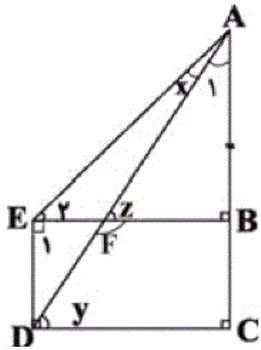
ساعت نسبت به نقطه O دوران می‌دهیم. شکل حاصل کدام خواهد بود؟



شما پاسخ نداده اید

۵۳- در شکل زیر $\hat{x} = 25^\circ$ است و مثلث ABE متساوی‌الساقین است، اگر $\hat{B} = \hat{D} = \hat{C} = \hat{E}_1 = 90^\circ$ باشد،

حاصل $\hat{z} + \hat{y}$ چند درجه است؟



(۲) 135°

(۱) 130°

(۴) 145°

(۳) 140°

شما پاسخ نداده اید

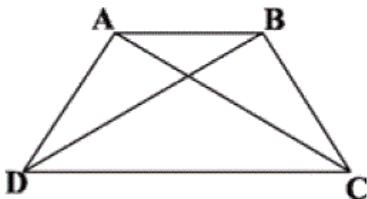
۵۴- در چهارضلعی زیر کدام رابطه قطعاً صحیح است؟

(۱) $AB + AD > DC$

(۲) $AB + BC > AC + AD$

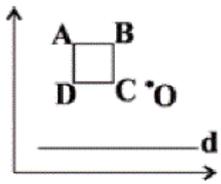
(۳) $BD + BC > DC$

(۴) $AB + DC > AC + BD$

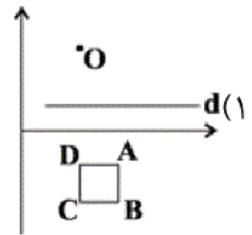
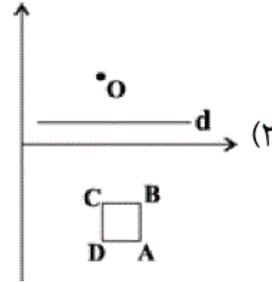
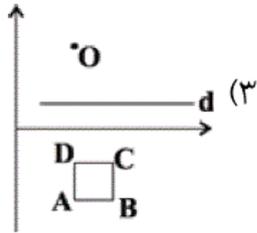
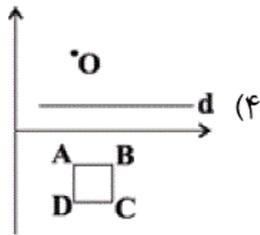


شما پاسخ نداده اید

۵۵- مربع ABCD را در شکل زیر ابتدا نسبت به نقطه O 90° در جهت عقربه‌های ساعت دوران داده و

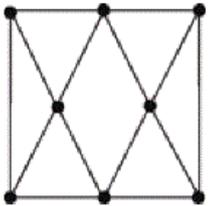


سپس نسبت به خط d قرینه می‌کنیم. مربع ABCD پس از این دو تبدیل کدام است؟



شما پاسخ نداده اید

۵۶- در شکل مقابل چند پاره‌خط وجود دارد؟



۱۶ (۲)

۱۸ (۱)

۱۹ (۴)

۲۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۷- تصویر حاصل از دوران کدام گزینه با دوران بقیه‌ی گزینه‌ها برای یک شکل نسبت به یک مرکز

دوران ثابت، متفاوت است؟ (دوران خلاف عقربه‌های ساعت را مثبت در نظر می‌گیریم).

(۱) دوران -100°

(۲) دوران $+260^\circ$

(۳) دوران $+100^\circ$

(۴) دو دوران متوالی 75° و 185° در خلاف جهت عقربه‌های ساعت.

شما پاسخ نداده اید

۵۸- مجموع دو زاویه‌ی a و b، 93° درجه است. مجموع مکمل‌های آن‌ها چند درجه است؟

۲۱۸ (۲)

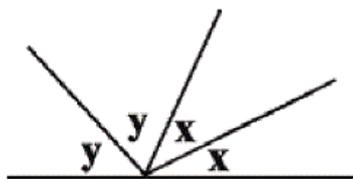
۲۱۶ (۱)

۲۶۷ (۴)

۲۷۶ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- در شکل زیر $\hat{x} + \hat{y}$ چند درجه است؟



(۲) 45°

(۱) 130°

(۴) 180°

(۳) 90°

شما پاسخ نداده اید

۶۰- می‌خواهیم متوازی‌الاضلاع زیر را 90° درجه حول نقطه‌ی A دوران دهیم. اگر دوران را در جهت

عقربه‌های ساعت انجام دهیم، به تصویر b می‌رسیم و اگر دوران را خلاف جهت عقربه‌های ساعت

انجام دهیم، به تصویر c می‌رسیم. کدام گزینه رابطه‌ی میان تصاویر b و c را نشان می‌دهد؟



(۱) هر خط گذرنده از A خط تقارن تصاویر b و c است.

(۲) تصاویر b و c بر هم منطبق‌اند.

(۳) اگر تصویر b را 90° درجه حول A دوران دهیم به تصویر c می‌رسیم.

(۴) اگر تصویر b را 180° درجه حول A دوران دهیم به تصویر c می‌رسیم.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، مقدار عددی یک عبارت جبری، جبر و معادله - ۱۳۹۵۱۰۰۳

۶۱- ساده شده‌ی عبارت جبری زیر همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$3(x - 2z) - 2(4x - z) - 3(x - 2z) = ?$$

(۴) $z - x$

(۳) $-6z - 5x$

(۲) $2z - 8x$

(۱) $2z - x$

شما پاسخ نداده اید

۶۲- از شهر A تا شهر B ۶۰۰ کیلومتر و از شهر A تا شهر C ۴۰۰ کیلومتر و از شهر B تا شهر C ۵۰۰ کیلومتر است. اگر در یک روز x نفر از شهر A به شهر B و سپس از شهر B به شهر C بروند و y نفر نیز از شهر A مستقیم به شهر C بروند، در مجموع توسط این دو گروه چند کیلومتر پیموده شده است؟ (نگاه به گذشته)

$$600x + 400y \quad (1)$$

$$400x + 600y \quad (2)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- جمله n ام الگوی عددی زیر، کدام گزینه است؟

۴, ۱۴, ۳۰, ۵۲, ...

$$n(n+3) \quad (4)$$

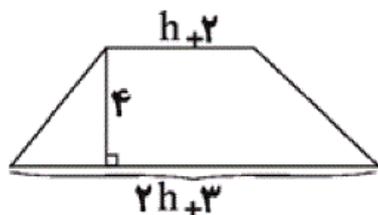
$$3n(n+2) \quad (3)$$

$$n(3n+1) \quad (2)$$

$$2n(n+1) \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۴- مساحت ذوزنقهی زیر بر حسب متغیر h کدام است؟



$$6h+5 \quad (2)$$

$$6h+10 \quad (1)$$

$$3h+5 \quad (4)$$

$$3h+10 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- جمله ی صدم الگوی زیر کدام است؟

۱, ۵, ۹, ۱۳, ۱۷, ...

$$395 \quad (4)$$

$$299 \quad (3)$$

$$397 \quad (2)$$

$$400 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۶- جمله ی صد و بیست و پنجم الگوی زیر کدام است؟

$\frac{2}{3}, \frac{3}{6}, \frac{4}{9}, \frac{5}{12}, \frac{6}{15}, \dots$

$$\frac{125}{250} \quad (4)$$

$$\frac{126}{125} \quad (3)$$

$$\frac{125}{375} \quad (2)$$

$$\frac{126}{375} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- اگر $A = 7x - 4y + 2$ و $B = -3y + x$ باشد، حاصل جمع سه برابر A با قرینه‌ی دو برابر B کدام است؟

$$23x - 6y + 6 \quad (4)$$

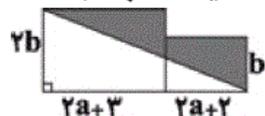
$$19x - 6y + 6 \quad (3)$$

$$19x - 18y + 6 \quad (2)$$

$$23x - 18y + 6 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۸- با توجه به مقادیر داده شده در شکل فرضی زیر، مساحت قسمت رنگ شده به صورت یک عبارت



۲ab + ۳b (۴)

۳ab + ۲b (۳)

۶ab + ۸b (۲)

۴ab + ۵b (۱)

جبری برابر است با:

شما پاسخ نداده اید

۶۹- در عبارت زیر، اگر $2x + 2 = 0$ باشد، مقدار a کدام است؟

$$\frac{x+4}{3} + \frac{2a+2x}{a} = 2$$

-۳ (۴)

۳ (۳)

-۲ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- مقدار عددی عبارت زیر به ازای $x = -2$ و $y = 3$ کدام است؟

$$\frac{xy - 2x + 3}{5y - x} = ?$$

۱ (۴)

$\frac{1}{13}$ (۳)

$\frac{1}{17}$ (۲)

$\frac{13}{17}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- اگر در عبارت زیر $x = 2a - 3$ و $y = 4 - a$ باشد، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$5x - 2y + 3 - 7x + 15 - y + 8 + 4y + 9 = ?$$

۴۵ - ۵a (۴)

۱۶ - ۳a (۳)

۴a - ۱۷ (۲)

a + ۲۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- مجموع دو عدد فرد متوالی ۲۸ است. حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

۱۹۵ (۴)

۱۴۳ (۳)

۱۸۵ (۲)

۲۵۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۳- جواب معادله‌ی زیر کدام است؟

$$\frac{x-3}{4} - \frac{4-2x}{3} = \frac{1}{6}$$

$\frac{23}{5}$ (۴)

۳ (۳)

$\frac{27}{11}$ (۲)

$\frac{23}{11}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۴- جواب کدام یک از معادله‌های زیر با بقیه‌ی گزینه‌ها متفاوت است؟

$\frac{1}{2}x = x + 1$ (۲)

$2x + 3 = -1$ (۱)

$3(x + 7) = 15$ (۴)

$4x - 9 = x - 3$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اندازه‌ی محیط دایره‌ای به شعاع ۲ بر حسب سانتی‌متر، ۲ برابر اندازه‌ی مساحت مربعی بر حسب

سانتی‌متر مربع به ضلع ۶ سانتی‌متر است. قطر دایره چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۶ (۲)

۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، روابط بین زاویه‌ها، هندسه و استدلال - ۱۳۹۵۱۰۰۳

۷۶- مجموع سه عدد صحیح فرد متوالی برابر ۲۱- است. کوچک‌ترین عدد بین این سه عدد کدام است؟

-۹ (۴)

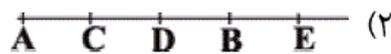
-۷ (۳)

-۳ (۲)

-۵ (۱)

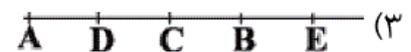
شما پاسخ نداده اید

۷۷- تساوی $\overline{AB} - \overline{BD} = \overline{AC} + \overline{CD}$ در کدام شکل برقرار است؟

(۲) 

(۱) 

(۴) 

(۳) 

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در شکل زیر $\hat{x} = 25^\circ$ است و مثلث ABE متساوی‌الساقین است، اگر $\hat{B} = \hat{D} = \hat{C} = \hat{E}_1 = 90^\circ$ باشد،

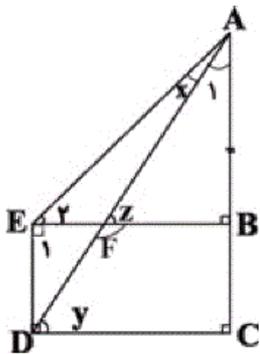
حاصل $\hat{z} + \hat{y}$ چند درجه است؟

(۲) 135°

(۱) 130°

(۴) 145°

(۳) 140°



شما پاسخ نداده اید

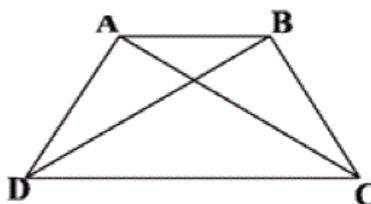
۷۹- در چهارضلعی زیر کدام رابطه قطعاً صحیح است؟

(۲) $AB + BC > AC + AD$

(۱) $AB + AD > DC$

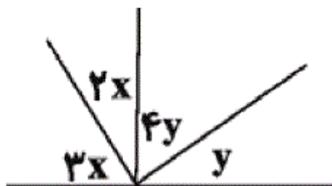
(۴) $AB + DC > AC + BD$

(۳) $BD + BC > DC$



شما پاسخ نداده اید

۸۰- در شکل زیر $2(x+y)$ چند درجه است؟



36° (۲)

72° (۱)

90° (۴)

180° (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، عبارت های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۱۰۰۳

۴۵- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی- جبر و معادله)

(فاطمه اسغ)

$$5x - 2y + 3 - 7x + 15 - y + 8 + 4y + 9 =$$

$$5x - 7x - 2y - y + 4y + 3 + 15 + 9 + 8 =$$

$$-2x + y + 35 = -2(2a - 3) + 4 - a + 35$$

$$= -4a + 6 + 4 - a + 35 = -5a + 10 + 35 = -5a + 45$$

۴

۳

۲

۱

۴۶- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی- جبر و معادله)

(فاطمه اسغ)

اگر این دو عدد متوالی فرد را $2k + 1$ و $2k + 3$ در نظر بگیریم، برای به دست آمدن مجموع آن‌ها خواهیم داشت:

$$2k + 1 + 2k + 3 = 28 \Rightarrow 4k + 4 = 28 \Rightarrow 4k = 24 \Rightarrow k = 6$$

بنابراین اعداد مورد نظر عبارت‌اند از:

$$2k + 1 = 2 \times 6 + 1 = 12 + 1 = 13$$

$$2k + 3 = 2 \times 6 + 3 = 12 + 3 = 15$$

پس حاصل ضرب آن‌ها عبارت است از:

$$13 \times 15 = 195$$

۴

۳

۲

۱

۴۷- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی- جبر و معادله)

(فاطمه اسغ)

برای به دست آمدن جواب معادله داریم:

$$\frac{x-3}{4} - \frac{4-2x}{3} = \frac{1}{6}$$

ابتدا مخرج مشترک دو کسر را حساب می‌کنیم:

$$\frac{3x-9}{12} - \frac{16-8x}{12} = \frac{3x-9-16+8x}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow \frac{11x-25}{12} = \frac{2}{12} \Rightarrow 11x-25=2 \Rightarrow 11x=2+25=27$$

$$\Rightarrow x = \frac{27}{11}$$

۴

۳

۲

۱

$$\text{گزینه ۱: } 2x + 3 = -1 \rightarrow 2x = -4 \rightarrow x = -2$$

$$\text{گزینه ۲: } 2 \times \frac{1}{2}x = 2 \times (x+1) \rightarrow x = 2x + 2 \rightarrow x = -2$$

$$\text{گزینه ۳: } 4x - 9 = x - 3 \rightarrow 4x - x = 9 - 3 \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = +2$$

$$\text{گزینه ۴: } 3(x+7) = 15 \rightarrow 3x + 21 = 15 \rightarrow 3x = -6 \rightarrow x = -2$$

جواب معادله‌ی گزینه‌ی «۳» با بقیه‌ی گزینه‌ها متفاوت است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\text{سانتی‌متر } 6r = 2 \times \pi \times r \text{ محیط دایره}$$

$$\text{سانتی‌متر مربع } 6 \times 6 = 36 = \text{ضلع} \times \text{ضلع : مساحت مربع}$$

$$\text{شعاع دایره، سانتی‌متر } r = 12 \rightarrow 6r = 72 \rightarrow 6r = 2 \times 36$$

$$\text{سانتی‌متر } 24 = 2 \times 12 = \text{شعاع دایره} \times 2 = \text{قطر دایره}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\text{مجموع سه عدد فرد متوالی } x + (x+2) + (x+4) = -21 \rightarrow 3x + 6 = -21$$

$$\rightarrow 3x = -27 \rightarrow x = -9$$

$$-9 = \text{کوچک‌ترین عدد بین این سه عدد} \rightarrow -9, -7, -5 : \text{سه عدد فرد متوالی}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

این سه قسمت را می‌توان به صورت $2x, 3x, 7x$ و نوشت که در این صورت:

$$2x + 3x + 7x = 144 \Rightarrow 12x = 144 \Rightarrow x = 12$$

$$\text{حاصل تفریق مورد نظر: } 7x - 2x = 5x = 5 \times 12 = 60$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ چوب کبریت} \rightarrow n = 1 \\ 5 \text{ چوب کبریت} \rightarrow n = 2 \\ 7 \text{ چوب کبریت} \rightarrow n = 3 \end{array} \right\} n+1 = \text{تعداد چوب کبریت‌های شکل } n$$

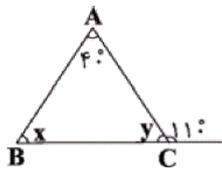
$$n = 7 \Rightarrow \text{تعداد چوب کبریت‌ها} = 2(7) + 1 = 15$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



$$\hat{y} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

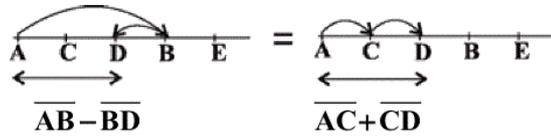
$$\hat{A} + \hat{x} + \hat{y} = 180^\circ \Rightarrow 40^\circ + \hat{x} + 70^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{x} = 70^\circ \Rightarrow \hat{y} - \hat{x} = 0$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

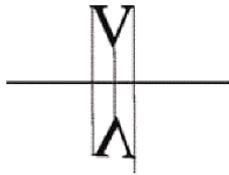
با انتقال، تصویر A بر روی تصویر B نگاشته می‌شود.

- ۴ ۳ ۲ ۱

رابطه‌ی داده شده فقط در گزینه‌ی «۲» برقرار است.



- ۴ ۳ ۲ ۱



ابتدا V را نسبت به خط a تقارن می‌دهیم، که به صورت زیر است:

سپس شکل حاصل را نسبت به نقطه‌ی O دوران می‌دهیم که به صورت شکل گزینه‌ی «۴» در می‌آید.

- ۴ ۳ ۲ ۱

با توجه به اطلاعات داده شده:

$$\left. \begin{array}{l} AB = BE \rightarrow \hat{A} = \hat{E} \\ \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{E} = 45^\circ \rightarrow \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{x} = 45^\circ \\ \hat{x} = 25^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{A}_1 = 20^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta ABF \text{ در مثلث: } \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{z} = 180^\circ \\ \hat{B} = 90^\circ, \hat{A}_1 = 20^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{z} = 70^\circ \\ \Delta ACD \text{ در مثلث: } \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{C} + \hat{y} = 180^\circ \\ \hat{C} = 90^\circ, \hat{A}_1 = 20^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{y} = 70^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{y} + \hat{z} = 140^\circ$$

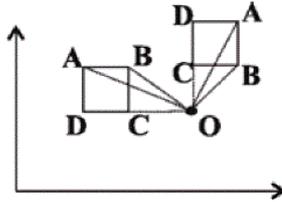
- ۴ ۳ ۲ ۱

با توجه به این که مجموع اندازه‌ی دو ضلع در هر مثلث از اندازه‌ی ضلع سوم بزرگ‌تر است و این که نوع چهارضلعی نامشخص است، فقط

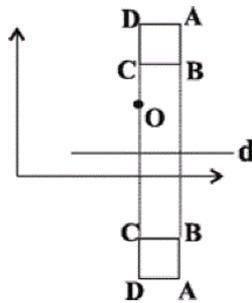
می‌توان گزینه‌ی «۳» را نتیجه‌گیری کرد و در مورد بقیه‌ی گزینه‌ها نمی‌توان نتیجه‌گیری کرد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا دوران مربع نسبت به نقطه‌ی O را رسم می‌کنیم.

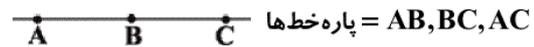


سپس تقارن مربع نسبت به خط d را رسم می‌کنیم:



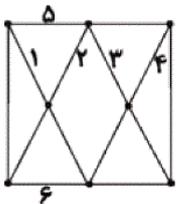
- ۱ ۲ ۳ ۴

اگر روی یک خط، سه نقطه قرار دهیم سه پاره‌خط به وجود می‌آید که به صورت زیر:



در شکل داده شده ۶ پاره‌خط به شکل A-B-C داریم که با شماره‌های «۱» تا «۶» نشان داده شده‌اند. هر کدام از آن‌ها سه

پاره‌خط درست می‌کنند، پس $3 \times 6 = 18$ پاره‌خط موجود دارد.



دو ضلع سمت چپ و راست مربع نیز هر کدام یک پاره‌خط هستند، پس در کل $20 = 18 + 2$ پاره‌خط وجود دارد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

دوران‌های 100° و 26° و $[(+75^\circ) + (+185^\circ) = +260^\circ]$ هر سه یک تصویر را ایجاد می‌کنند، اما دوران 100° شکل متفاوتی را

ایجاد می‌کند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ممید گنجی)

$$\hat{a} + \hat{b} = 93^\circ$$

$$a - \hat{a} = 18^\circ \text{ مکمل زاویه ی } a$$

$$b - \hat{b} = 18^\circ \text{ مکمل زاویه ی } b$$

$$\text{مجموع مکمل‌ها} = 18^\circ - \hat{a} + 18^\circ - \hat{b} = 36^\circ - (\hat{a} + \hat{b}) = 36^\circ - 93^\circ = 267^\circ$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(ممید گنجی)

۵۹- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

$$\hat{y} + \hat{y} + \hat{x} + \hat{x} = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{y} + 2\hat{x} = 180^\circ \Rightarrow 2(\hat{x} + \hat{y}) = 180^\circ \Rightarrow \hat{x} + \hat{y} = 90^\circ$$

۴

۳

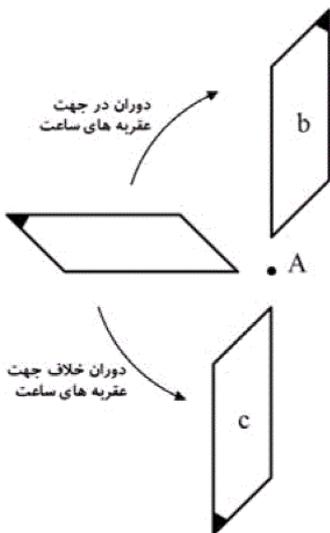
۲

۱

(کتاب سه‌سطحی)

۶۰- (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

در شکل زیر می‌بینیم که اگر شکل b را 180° درجه حول نقطه‌ی A دوران دهیم به تصویر c می‌رسیم.



۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۵۱۰۰۳

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

۶۱- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$3(x - 2z) - 2(4x - z) - 3(x - 2z) = 3x - 6z - 8x + 2z - 3x + 6z = 2z - 8x$$

۴

۳

۲

۱

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

۶۲- (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰ کتاب درسی - جبر و معادله)

x نفر از شهر A به شهر B و سپس از شهر B به شهر C رفته‌اند. بنابراین مسافت پیموده شده‌ی ایشان عبارت است از:

$$x \times (600 + 500) = 1100x \text{ کیلومتر}$$

$$y \times (400) = 400y \text{ کیلومتر}$$

در مجموع این دو گروه $1100x + 400y$ کیلومتر مسافت را پیموده‌اند.

۴

۳

۲

۱

$$(۱) \text{ جمله } ۱ = ۱ \times (۳ \times ۱ + ۱)$$

$$(۲) \text{ جمله } ۲ = ۲ \times (۳ \times ۲ + ۱)$$

$$(۳) \text{ جمله } ۳ = ۳ \times (۳ \times ۳ + ۱)$$

$$(۴) \text{ جمله } ۴ = ۴ \times (۳ \times ۴ + ۱)$$

•
•
•

$$\text{جمله } n\text{م} = n(۳n + ۱)$$

۴

۳

۲✓

۱

مساحت دوزنقه برابر است با مجموع دو قاعده ضرب در ارتفاع تقسیم بر ۲، بنابراین داریم:

$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{(h + ۲ + ۲h + ۳) \times ۴}{۲} = \frac{(۳h + ۵) \times ۴}{۲} = ۲(۳h + ۵) = ۶h + ۱۰$$

۴

۳

۲

۱✓

در الگوی صورت سؤال هر جمله ۴ واحد از جمله قبلی خود بزرگ‌تر است، پس ضریب ۴ را برای شماره‌ی جمله در نظر می‌گیریم یعنی اگر شماره‌ی جمله n باشد، ضریب $4n$ دارد. اما جمله‌ی اول عدد ۱ است برای این که عدد ۱ حاصل شود، باید $4n - 3$ شود. اگر $4n - 3$ را برای دیگر جمله‌ها نیز در نظر بگیریم به پاسخ صحیح می‌رسیم. برای به دست آوردن جمله‌ی صدم کافی است عدد ۱۰۰ را به جای n جایگذاری کنیم:

$$4 \times 100 - 3 = 400 - 3 = 397$$

۴

۳

۲✓

۱

الگوی اعداد صورت سؤال از دو بخش صورت و منفرج کسر تشکیل شده است. صورت کسر با عبارت «شماره‌ی هر جمله به اضافه‌ی یک» برابر

$$\text{است، منفرج کسر نیز سه برابر شماره‌ی هر جمله است یعنی برای جمله } n\text{م داریم: } \frac{n+1}{3n}$$

بنابراین برای جمله‌ی صد و پنجم خواهیم داشت:

$$\frac{125+1}{3 \times 125} = \frac{126}{375}$$

۴

۳

۲

۱✓

$$A \text{ برابر } ۳ = ۳ \times A = ۳ \times (۷x - ۴y + ۲) = ۲۱x - ۱۲y + ۶$$

$$B \text{ برابر } ۲ = ۲ \times B = ۲ \times (-۳y + x) = -۶y + ۲x$$

$$B \text{ برابر } ۲ = -۲ \times B = -(-۶y + ۲x) = ۶y - ۲x$$

$$B \text{ برابر } ۲ = \text{مجموع سه برابر } A \text{ با قرینه‌ی } ۲ \text{ برابر } ۶ = (۲۱x - ۱۲y + ۶) + (۶y - ۲x) = ۱۹x - ۶y + ۶$$

۴

۳✓

۲

۱

برای به دست آوردن مساحت قسمت رنگ شده ابتدا مساحت دو مستطیل را جمع می‌زنیم و سپس مساحت قسمت رنگ نشده را که یک مثلث

قائم‌الزاویه است از آن‌ها کم می‌کنیم.

$$\text{مساحت مستطیل بزرگ} = 2b \times (2a + 3) = 4ab + 6b$$

$$\text{مساحت مستطیل کوچک} = b \times (2a + 2) = 2ab + 2b$$

$$\text{مجموع مساحت دو مستطیل} = (4ab + 6b) + (2ab + 2b) = 4ab + 2ab + 6b + 2b = 6ab + 8b$$

اما قسمت رنگ نشده یک مثلث با ارتفاع $2b$ است و قاعده‌ی آن برابر است با:

$$\text{قاعده} = 2a + 3 + 2a + 2 = 4a + 5$$

$$\text{مساحت رنگ نشده} = \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \frac{1}{2} \times (2b) \times (4a + 5) = b \times (4a + 5) = 4ab + 5b$$

مساحت رنگ نشده - مساحت دو مستطیل = مساحت رنگ شده

$$= 6ab + 8b - (4ab + 5b) = 6ab + 8b - 4ab - 5b = 6ab - 4ab + 8b - 5b = 2ab + 3b$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کتاب سه‌سطحی)

۶۹- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

از معادله‌ی اول x را به دست می‌آوریم و سپس از معادله‌ی دوم با جایگذاری مقدار x ، مقدار a را محاسبه می‌کنیم:

$$2x + 2 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$\frac{x+4}{3} + \frac{2a+2x}{a} = 2 \rightarrow \frac{-1+4}{3} + \frac{2a+2 \times (-1)}{a} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{2a-2}{a} = 1 \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 2a-2 = a \Rightarrow 2a-a = 2 \Rightarrow a = 2$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کتاب سه‌سطحی)

۷۰- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\frac{xy - 2x + 3}{5y - x} = \frac{(-2) \times 3 - 2 \times (-2) + 3}{5 \times 3 - (-2)} = \frac{-6 + 4 + 3}{15 + 2} = \frac{1}{17}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فاطمه اسفخ)

۷۱- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۶ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$5x - 2y + 3 - 7x + 15 - y + 8 + 4y + 9$$

$$= 5x - 7x - 2y - y + 4y + 3 + 15 + 9 + 8$$

$$= -2x + y + 35 = -2(2a - 3) + 4 - a + 35$$

$$= -4a + 6 + 4 - a + 35 = -5a + 10 + 35 = -5a + 45$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اگر این دو عدد متوالی فرد را $2k+1$ و $2k+3$ در نظر بگیریم برای به دست آوردن مجموع آن‌ها خواهیم داشت:

$$2k+1+2k+3=28 \Rightarrow 4k+4=28 \Rightarrow 4k=24 \Rightarrow k=6$$

بنابراین اعداد مورد نظر عبارت‌اند از:

$$2k+1=2 \times 6+1=12+1=13$$

$$2k+3=2 \times 6+3=12+3=15$$

$$13 \times 15 = 195$$

پس حاصل ضرب آن‌ها عبارت است از:

- ۱ ۲ ۳ ۴

(فاطمه اسفغ)

برای به دست آمدن جواب معادله داریم:

$$\frac{x-3}{4} - \frac{4-2x}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3x-9}{12} - \frac{16-8x}{12} = \frac{3x-9-16+8x}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow \frac{11x-25}{12} = \frac{2}{12} \Rightarrow 11x-25=2 \Rightarrow 11x=2+25=27$$

$$\Rightarrow x = \frac{27}{11}$$

ابتدا مخرج مشترک دو کسر را حساب می‌کنیم:

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ناصر اسکندری)

گزینه‌ی «۱»: $2x+3=-1 \rightarrow 2x=-4 \rightarrow x=-2$

گزینه‌ی «۲»: $2 \times \frac{1}{4}x = 2 \times (x+1) \rightarrow x = 2x+2 \rightarrow x=-2$

گزینه‌ی «۳»: $4x-9=x-3 \rightarrow 4x-x=9-3 \rightarrow 3x=6 \rightarrow x=+2$

گزینه‌ی «۴»: $3(x+7)=15 \rightarrow 3x+21=15 \rightarrow 3x=-6 \rightarrow x=-2$

جواب معادله‌ی گزینه‌ی «۳» با بقیه‌ی گزینه‌ها متفاوت است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ناصر اسکندری)

سانتی‌متر $2 \times \pi \times 2 = 6\pi$: محیط دایره

سانتی‌متر مربع $6 \times 6 = 36$: مساحت مربع

شعاع دایره، سانتی‌متر $2 = 12 \rightarrow 2 = 12 \rightarrow 2 = 12$

سانتی‌متر $2 \times 12 = 24$: شعاع دایره $2 \times$ قطر دایره

۷۶- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

(ناصر اسکندری)

$$x + (x + 2) + (x + 4) = -21 \rightarrow 3x + 6 = -21$$

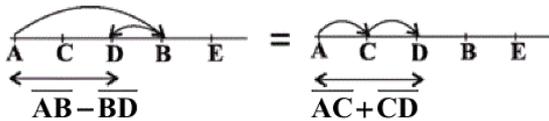
$$\rightarrow 3x = -27 \rightarrow x = -9$$

-۹ = کوچک‌ترین عدد بین این سه عدد $\rightarrow -9, -7, -5$: سه عدد فرد متوالی

۱ ۲ ۳ ۴

۷۷- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

(فرزاد شیرمحمدلی)



رابطه‌ی داده شده فقط در گزینه‌ی «۲» برقرار است.

۱ ۲ ۳ ۴

۷۸- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

(فرزاد شیرمحمدلی)

با توجه به اطلاعات داده شده:

$$\left. \begin{array}{l} AB = BE \rightarrow \hat{A} = \hat{E} \\ \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{E} = 45^\circ \rightarrow \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{x} = 45^\circ \\ \hat{x} = 25^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{A}_1 = 20^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta ABF \text{ در مثلث: } \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{z} = 180^\circ \\ \hat{B} = 90^\circ, \hat{A}_1 = 20^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{z} = 70^\circ \\ \Delta ACD \text{ در مثلث: } \left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{C} + \hat{y} = 180^\circ \\ \hat{C} = 90^\circ, \hat{A}_1 = 20^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{y} = 70^\circ \end{array} \right\} \rightarrow \hat{y} + \hat{z} = 140^\circ$$

۱ ۲ ۳ ۴

۷۹- (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

(فرزاد شیرمحمدلی)

با توجه به این که مجموع اندازه‌ی دو ضلع در هر مثلث از اندازه‌ی ضلع سوم بزرگ‌تر است و این که نوع چهارضلعی نامشخص است، فقط

می‌توان گزینه‌ی «۳» را نتیجه‌گیری کرد و در مورد بقیه‌ی گزینه‌ها نمی‌توان نتیجه‌گیری کرد.

۱ ۲ ۳ ۴

۸۰- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

(فاطمه اسغ)

$$3x + 2x + y + 4y = 180^\circ \Rightarrow 5x + 5y = 180^\circ \Rightarrow$$

$$5(x + y) = 180^\circ \Rightarrow x + y = 36^\circ \xrightarrow{\times 2} 2x + 2y = 72^\circ$$