



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۴۱- مجموع تعداد مرکز تقارن و محور تقارن هشت ضلعی منتظم چند تا است؟ (نگاه به گذشته)

۸ (۲)

۱۰ (۱)

۱۶ (۴)

۹ (۳)

شما پاسخ نداده اید

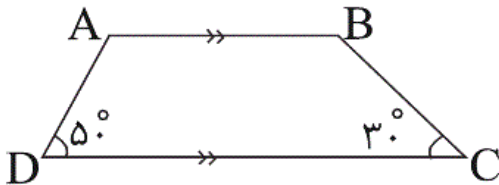
۴۲- زاویه‌ی حاده‌ای که نیم‌ساز زاویه‌ی \hat{A} با پاره‌خط DC می‌سازد، چند درجه است؟ (نگاه به گذشته)

۶۵° (۱)

۷۵° (۲)

۷۰° (۳)

۶۰° (۴)

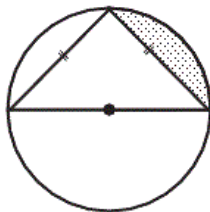


شما پاسخ نداده اید

۴۳- مساحت قسمت هاشور خورده در شکل زیر به صورت یک عبارت جبری بر حسب r تقریباً کدام است؟

($\pi \approx 3$) شعاع دایره برابر r است، مثلث متساوی‌الساقین است و در مثلث متساوی‌الساقین میانه‌ی وارد بر

قاعده، ارتفاع نیز هست.)



$\frac{r^2}{2}$ (۱)

$\frac{1}{4}r^2$ (۲)

$\frac{r^3}{2}$ (۳)

r (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- حاصل عبارت زیر به ازای $m = 3$ و $n = 2m - 4$ کدام است؟

$$mn - 2n - \frac{n}{4} + \frac{2}{n} \times \frac{m}{6} = ?$$

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۵- جواب معادله زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2} + \frac{x+1}{4} = \frac{3}{2}x$$

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{3}{5} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۶- حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟ (همه‌ی کسرها تعریف شده‌اند).

$$\frac{a^2b^3 - a^3b^2}{a^5b^4 - b^5a^4} = ?$$

$$\frac{-ab}{a^2 - b^2} \quad (4)$$

$$\frac{ab}{a^2 - b^2} \quad (3)$$

$$\frac{-1}{a^2b^2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{a^2b^2} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- عبارت $A = \frac{3a^2b + 4ab^3 + 2}{2a + 3b}$ به ازای $a = -1$ و $b = 2$ کدام است؟

$$-7 \quad (4)$$

$$7 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$-6 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- عرض مستطیلی $\frac{2}{3}$ طول آن است. اگر محیط مستطیل ۳۰ سانتی‌متر باشد، طول مستطیل چند

سانتی‌متر بیش‌تر از عرض آن است؟

$$4 \quad (4)$$

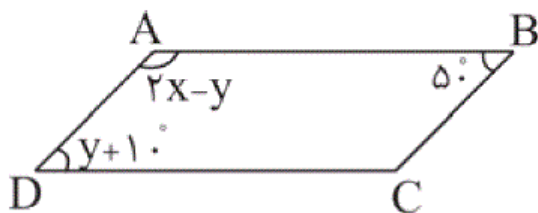
$$1 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۹- در متوازی‌الاضلاع ABCD، مقدار x کدام است؟



(۱) 75°

(۲) 80°

(۳) 85°

(۴) 90°

شما پاسخ نداده اید

۵۰- چه تعداد از جملات زیر غلط هستند؟

الف) هر مربع یا مستطیل یا لوزی نوعی متوازی‌الاضلاع است.

ب) هر لوزی نوعی مربع است.

پ) هر مربع خواص متوازی‌الاضلاع و مستطیل را دارد.

(۴) ۳

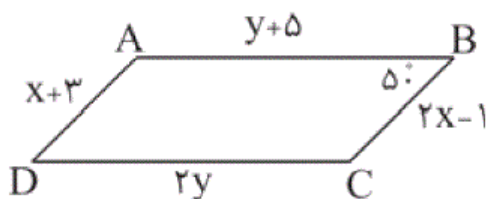
(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

۵۱- محیط متوازی‌الاضلاع ABCD چند واحد است؟



(۱) ۱۸

(۲) ۱۷

(۳) ۳۴

(۴) ۳۲

شما پاسخ نداده اید

۵۲- حاصل عبارت زیر برابر کدام گزینه است؟ (همه‌ی کسرها تعریف شده‌اند.)

$$\frac{3a^2b^3 + 15ab^2 - 6ab}{9a^3b^3 - 18ba^2 + 45a^2b^2} = ?$$

(۴) $\frac{1}{6a}$

(۳) $\frac{1}{3a}$

(۲) $3a$

(۱) $2ab$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- مجموع زاویه‌های داخلی یک n ضلعی منتظم 720° است. اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی آن چند

درجه است؟

(۴) ۱۳۰

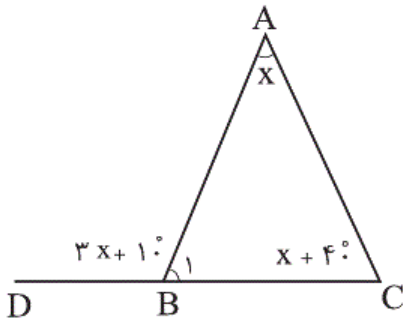
(۳) ۱۲۰

(۲) ۸۰

(۱) ۶۰

شما پاسخ نداده اید

۵۴- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی B_1 کدام است؟



(۱) ۸۵°

(۲) ۸۰°

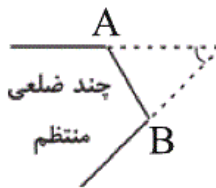
(۳) ۸۸°

(۴) ۷۸°

شما پاسخ نداده اید

۵۵- دو ضلع مجاور ضلع AB از یک چند ضلعی منتظم را مطابق شکل امتداد داده‌ایم. اگر مثلث تشکیل

شده متساوی‌الاضلاع باشد این چند ضلعی منتظم چند ضلع دارد؟



(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۵۶- ساده شده‌ی عبارت تعریف شده‌ی زیر کدام است؟

$$1 - \frac{x-1}{x+1} \div 1 + \frac{x-1}{x+1} = ?$$

(۴) $2x$

(۳) $\frac{x}{2}$

(۲) x

(۱) $\frac{1}{x}$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) متوازی‌الاضلاعی که همه‌ی زاویه‌های آن با هم برابر است، یک مستطیل است.

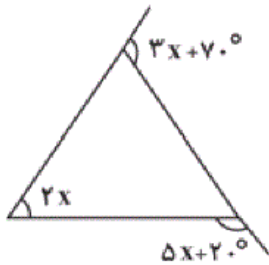
(۲) متوازی‌الاضلاعی که چهار ضلع آن با هم برابرند، یک لوزی است.

(۳) متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن بر یکدیگر عمودند، یک مربع است.

(۴) مستطیلی که قطرهای آن بر یکدیگر عمودند، یک مربع است.

شما پاسخ نداده اید

۵۸- با توجه به شکل زیر مقدار x کدام است؟



۱۵° (۱)

۳۰° (۲)

۴۵° (۳)

۶۰° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- اگر $A = 3x - 5x^2$ و $B = 5x^2 - 3x$ باشد $A - 2B$ به ازای $x = 5$ کدام است؟

۳۳۰ (۴)

-۱۱۰ (۳)

-۳۳۰ (۲)

۱۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- در جای خالی چه عبارتی قرار دهیم تا تساوی زیر همواره درست باشد؟

$$5m^2 - 2am + \dots + 3 = 2am + b - m^2$$

$$-3 + 4am - 4m^2 + b \quad (2)$$

$$4am - 3 + b - 6m^2 \quad (4)$$

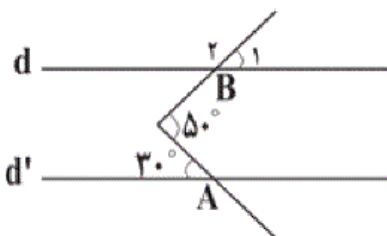
$$4m^2 - 3 + b \quad (1)$$

$$-6m^2 - 4am - 3 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۱۰۰۱

۶۱- در شکل مقابل اندازه زاویه \hat{B} چند درجه است؟ (d و d' با هم موازی هستند.) (نگاه به گذشته)



۱۴۰° (۱)

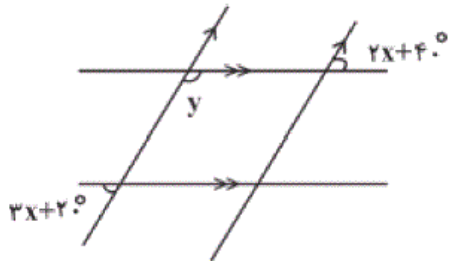
۱۲۰° (۲)

۱۵۰° (۳)

۱۶۰° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- با توجه به شکل زیر، اندازه ی \hat{y} کدام است؟ (نگاه به گذشته)



۱) 150°

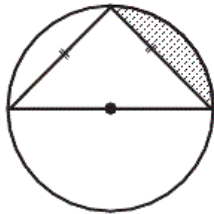
۲) 8°

۳) 3°

۴) 100°

شما پاسخ نداده اید

۶۳- مساحت قسمت هاشور خورده در شکل زیر به صورت یک عبارت جبری بر حسب r تقریباً کدام است؟
 ($\pi \approx 3$ ، شعاع دایره برابر r است، مثلث متساوی الساقین است و در مثلث متساوی الساقین میانه ی وارد بر قاعده، ارتفاع نیز هست.)



۱) $\frac{r^2}{2}$

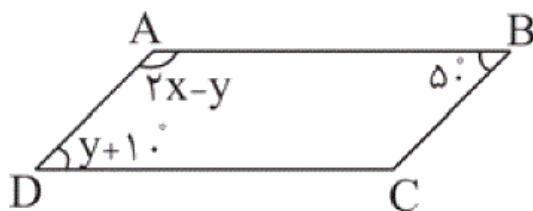
۲) $\frac{1}{4}r^2$

۳) $\frac{r^3}{2}$

۴) r

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در متوازی الاضلاع ABCD، مقدار x کدام است؟



۱) 75°

۲) 8°

۳) 85°

۴) 9°

شما پاسخ نداده اید

۶۵- چه تعداد از جملات زیر غلط هستند؟

الف) هر مربع یا مستطیل یا لوزی نوعی متوازی الاضلاع است.

ب) هر لوزی نوعی مربع است.

پ) هر مربع خواص متوازی الاضلاع و مستطیل را دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

شما پاسخ نداده اید

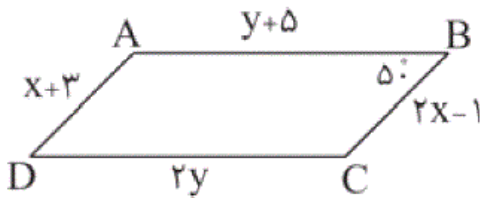
۶۶- محیط متوازی الاضلاع ABCD چند واحد است؟

۱۸ (۱)

۱۷ (۲)

۳۴ (۳)

۳۲ (۴)



شما پاسخ نداده اید

۶۷- مجموع زاویه‌های داخلی یک n ضلعی منتظم 720° است اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی آن چند

درجه است؟

۱۳۰ (۴)

۱۲۰ (۳)

۸۰ (۲)

۶۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

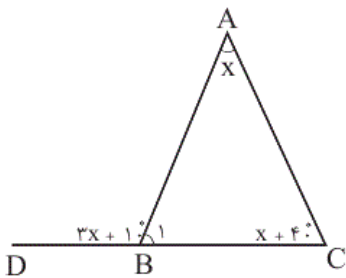
۶۸- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی B_1 کدام است؟

85° (۱)

80° (۲)

88° (۳)

78° (۴)



شما پاسخ نداده اید

۶۹- دو ضلع مجاور ضلع AB از یک چند ضلعی منتظم را مطابق شکل امتداد داده‌ایم. اگر مثلث تشکیل

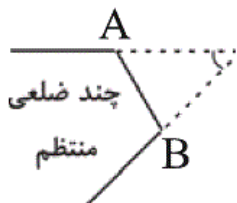
شده متساوی‌الاضلاع باشد، این چند ضلعی منتظم چند ضلع دارد؟

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)



شما پاسخ نداده اید

۷۰- ساده شده‌ی عبارت تعریف شده‌ی زیر کدام است؟

$$1 - \frac{x-1}{x+1} \div 1 + \frac{x-1}{x+1} = ?$$

$2x$ (۴)

$\frac{x}{2}$ (۳)

x (۲)

$\frac{1}{x}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- ساده شده‌ی عبارت $۳(x^2y + ۵xy^2 - ۱) - ۲(۳xy^2 - ۲x^2y + ۱)$ کدام است؟

(۲) $۷x^2y + ۹xy^2 - ۵$

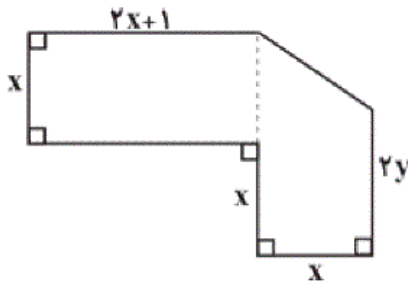
(۱) $۱۶x^2y^2 - ۳$

(۴) $۱۶x^3y^3 - ۳$

(۳) $۹x^2y + ۷xy^2 + ۱$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- مساحت شکل زیر را با کدام عبارت جبری می‌توان نشان داد؟



(۱) $۴x^2 + ۲xy + x$

(۲) $۳x^2 + xy + x$

(۳) $۶x^2 + ۴xy + ۲x$

(۴) $۵x^2 + ۳xy + ۲x$

شما پاسخ نداده اید

۷۳- عبارت $۳a^2x + ۵bx + ۲$ را با کدام عبارت زیر جمع کنیم تا عبارت $۳bx + ۵$ به دست آید؟

(۲) $۳ - ۲bx$

(۱) $۲bx - ۳$

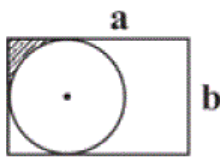
(۴) $۳ - ۲bx - ۳a^2x$

(۳) $۳a^2x - ۲bx + ۳$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- مساحت هاشور خورده در شکل زیر، به صورت عبارت جبری بر حسب a و b تقریباً کدام است؟ ($\pi = ۳$)

شکل داده شده یک مستطیل به طول a و عرض b است که یک دایره بر سه ضلع آن مماس شده است.



(۱) $\frac{b^2}{۱۶}$

(۲) $\frac{ab}{۱۶}$

(۳) $\frac{a - b^2}{۱۶}$

(۴) $\frac{a^2}{۱۶}$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- کدام شکل در صفحه دارای بیش از یک مرکز تقارن است؟

(۴) هیچکدام

(۳) ۱۲ ضلعی منتظم

(۲) مثلث متساوی الاضلاع

(۱) دایره

شما پاسخ نداده اید

۷۶- با شرایط زیر کدام نتیجه گیری نادرست است؟

$$L_1 \parallel L_2$$

$$L_2 \perp L_3$$

$$L_3 \perp L_4$$

$$L_1 \perp L_3 \text{ (۴)}$$

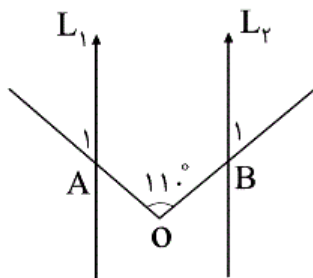
$$L_1 \perp L_4 \text{ (۳)}$$

$$L_2 \parallel L_4 \text{ (۲)}$$

$$L_1 \parallel L_4 \text{ (۱)}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- در شکل زیر $\hat{A}_1 - \hat{B}_1 = 25^\circ$ است. مقدار \hat{A}_1 کدام است؟ $(L_1 \parallel L_2)$



$$65^\circ \text{ (۱)}$$

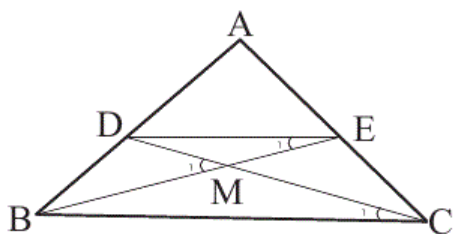
$$62/5^\circ \text{ (۲)}$$

$$67/5^\circ \text{ (۳)}$$

$$70^\circ \text{ (۴)}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در مثلث زیر DE موازی است و $\hat{E}_1 = 30^\circ$ و $\hat{C}_1 = 20^\circ$ است. اندازه‌ی زاویه \hat{M}_1 چند درجه است؟



$$130^\circ \text{ (۱)}$$

$$60^\circ \text{ (۲)}$$

$$80^\circ \text{ (۳)}$$

$$50^\circ \text{ (۴)}$$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- کدام عبارت درباره‌ی شکل زیر همواره درست است؟

$$\hat{x} + \hat{y} = \hat{z} \text{ (۱)}$$

$$\hat{x} = \hat{y} + \hat{z} \text{ (۲)}$$

$$\hat{y} + \hat{x} = 180^\circ \text{ (۳)}$$

$$\hat{b} + \hat{x} = 90^\circ \text{ (۴)}$$



شما پاسخ نداده اید

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

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

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

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

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

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۶۱۰۰۱

۴۱- (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(نگاه به گذشته: فاطمه (اسف)

چند ضلعی‌های منتظمی که تعداد اضلاعشان زوج باشد، مرکز تقارن دارند. هم‌چنین هر چند ضلعی منتظم، به تعداد اضلاعش خط تقارن دارد.

بنابراین ۸ ضلعی منتظم: ۸ محور تقارن + ۱ مرکز تقارن دارد، بنابراین گزینه‌ی ۳ صحیح است.

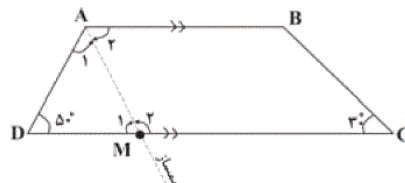
۱ ۳ ۲ ۴

۴۲- (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۵ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(نگاه به گذشته: سعید معصری)

$$\widehat{A} + 50^\circ = 180^\circ \longrightarrow \widehat{A} = 130^\circ$$

$$\triangle ADM: \widehat{M}_1 = 180^\circ - 50^\circ - \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$



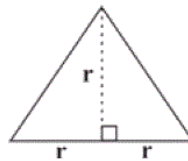
۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۴۳- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(بنیامین قریشی)

$$\text{مساحت نیم‌دایره} = \frac{1}{2} \times \pi r^2 \approx \frac{3}{2} r^2$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{r \times 2r}{2} = r^2$$



مساحت قسمتی از نیم‌دایره که مثلث جزئی از آن نیست:

$$\text{مساحت نیم‌دایره} - \text{مساحت مثلث} = \frac{3}{2} r^2 - r^2 = \frac{1}{2} r^2$$

مساحت قسمت هاشور خورده:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} r^2 = \frac{1}{4} r^2$$

۱ ۲ ۳ ۴

۴۴- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$m = 3$$

$$n = 2m - 4 = 2(3) - 4 = 2$$

$$\Rightarrow 3 \times 2 - 2 \times 2 - \frac{2}{4} + \frac{2}{2} \times \frac{3}{6} = 6 - 4 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

۱ ۲ ۳ ۴

(فاطمه اسغ)

$$\frac{1}{2} + \frac{x+1}{4} = \frac{3}{2}x \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{x}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{2}x$$

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

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

$$\rightarrow \frac{-5}{4}x = \frac{-3}{4} \rightarrow x = \frac{\frac{-3}{4}}{\frac{-5}{4}} = \frac{3}{5}$$

۴

۳

۲

۱

(فاطمه اسغ)

$$\frac{a^2b^2(b-a)}{a^4b^4(a-b)} = \frac{(-1)a^2b^2}{a^2b^2 \times a^2b^2} = \frac{-1}{a^2b^2}$$

۴

۳

۲

۱

۴۶ - (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

(محمد بمیرایی)

$$A = \frac{3a^2b + 4ab^3 + 2}{2a + 3b} \xrightarrow[\substack{a=-1 \\ b=2}]{A} = \frac{3 \times (-1)^2 \times (2) + 4 \times (-1) \times (2)^3 + 2}{2 \times (-1) + 3 \times (2)}$$

$$= \frac{6 + (-32) + 2}{-2 + 6} = \frac{-24}{4} = -6$$

۴

۳

۲

۱

۴۷ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

(محمد بمیرایی)

فرض کنید طول مستطیل برابر x و عرض آن $y = \frac{2}{3}x$ باشد:

$$\text{محیط} = 2 \times \left(x + \frac{2}{3}x\right) = 30$$

$$\Rightarrow 2x + \frac{4}{3}x = 30 \Rightarrow 6x + 4x = 90 \Rightarrow 10x = 90$$

$$\Rightarrow x = 9 \text{ متر: طول مستطیل}$$

$$y = \frac{2}{3} \times 9 = 6 \text{ متر: عرض مستطیل}$$

$$x - y = 9 - 6 = 3 \text{ متر}$$

۴

۳

۲

۱

۴۸ - (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

در متوازی الاضلاع زاویه‌های روبه رو با هم برابرند و زاویه‌های مجاور مکمل هم هستند، پس:

$$y + 10^\circ = 50^\circ \Rightarrow y = 40^\circ$$

$$2x - y + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\xrightarrow{y=40^\circ} 2x + 10^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x = 170^\circ$$

$$\Rightarrow x = 85^\circ$$

۴

۳✓

۲

۱

(مسلم سلطان محمدی)

۵۰ - (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

هر مربع نوعی لوزی یا مستطیل است اما عکس این مطلب (قضیه) صادق نیست. بقیه عبارات صحیح هستند.

۴

۳

۲✓

۱

(سعید معصری)

۵۱ - (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

در متوازی الاضلاع ضلع‌های مقابل با هم برابرند، پس:

$$2y = y + 5 \Rightarrow 2y - y = 5 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow AB = 5 + 5 = 10 \text{ واحد}$$

$$2x - 1 = x + 3 \Rightarrow 2x - x = 3 + 1 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow AD = 4 + 3 = 7 \text{ واحد}$$

$$\Rightarrow \text{محیط } ABCD = 2 \times (10 + 7) = 34 \text{ واحد}$$

۴

۳✓

۲

۱

(سعید معصری)

۵۲ - (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$A = \frac{3a^2b^3 + 15ab^2 - 6ab}{9a^3b^3 - 18a^2b + 45a^2b^2} = \frac{3ab(ab^2 + 5b - 2)}{9a^2b(ab^2 - 2 + 5b)} = \frac{3ab}{9a^2b} = \frac{1}{3a}$$

۴

۳✓

۲

۱

(سعید معصری)

۵۳ - (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

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

$$\Rightarrow (n - 2) = \frac{720^\circ}{180^\circ} = 4$$

$$\Rightarrow n - 2 = 4 \Rightarrow n = 6$$

$$\text{اندازه ی هر زاویه ی داخلی ۶ضلعی منتظم} = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \text{اندازه ی هر زاویه ی خارجی} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

۴

۳

۲

۱✓

(حمید گنجی)

۵۴ - (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

در مثلث اندازه‌ی هر زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه‌ی داخلی غیر مجاور آن زاویه؛ بنابراین:

$$3x + 10^\circ = x + x + 40^\circ$$

$$3x + 10^\circ = 2x + 40^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{ABD} = 3 \times 30^\circ + 10^\circ = 100^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{B}_1 = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

۴

کانوند از سایت ریاضی سرا

۱

چون مثلث حاصل متساوی‌الاضلاع است، پس هر زاویه آن 60° است یعنی اندازه هر زاویه خارجی چند ضلعی 60° است. رابطه اندازه زاویه خارجی در چند ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ \rightarrow n = 6$$

پس شکل مورد نظر ۶ ضلعی منتظم است.

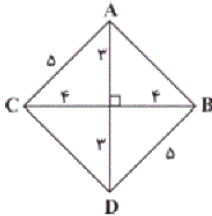
- ۱ ۲ ۳ ۴

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

- ۱ ۲ ۳ ۴

لوزی زیر را در نظر بگیرید؛ در این لوزی قطرها بر هم عمودند. اما زاویه‌های لوزی الزاماً 90° درجه نیستند و شکل الزاماً مربع نیست. در واقع عبارت گزینه‌ی «۳» باید به شکل زیر اصلاح شود:

متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن بر یک‌دیگر عمودند، یک لوزی است.



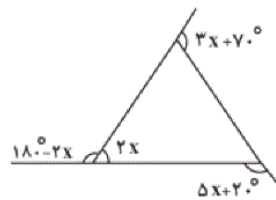
- ۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم مجموع زوایای خارجی یک مثلث برابر 360° است.

حال با توجه به شکل، زاویه‌های خارجی مثلث را با یک‌دیگر جمع می‌کنیم:

$$3x + 70^\circ + 5x + 20^\circ + 180^\circ - 2x = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 6x + 270^\circ = 360^\circ \Rightarrow 6x = 90^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$



- ۱ ۲ ۳ ۴

$$B = 5 \times (5)^2 - 3 \times 5 = 125 - 15 = 110$$

$$A = -B \Rightarrow A - 2B = -B - 2B = -3B = -3 \times 110 = -330$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

$$\Delta m^2 - 2am + \dots + 3 = 2am + b - m^2 \Rightarrow \dots = 2am + b - m^2 - \Delta m^2 + 2am - 3 \Rightarrow \dots = 4am - 3 + b - 6m^2$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

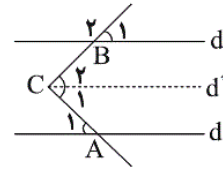
(نگاه به گذشته: مسام سلطان ممدی)

۶۱- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

اگر d'' را به موازات خطوط d و d' و گذرنده از نقطه‌ی C رسم کنیم، خواهیم داشت:

$$d' \parallel d'' \text{ و } AC \text{ مورب} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \Rightarrow \hat{C}_1 = 30^\circ \Rightarrow \hat{C}_2 = 20^\circ$$

$$d'' \parallel d \text{ و } BC \text{ مورب} \Rightarrow \hat{C}_2 = \hat{B}_1 \Rightarrow \hat{B}_1 = 20^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 160^\circ$$



- ۱ ۲ ۳ ۴

(نگاه به گذشته: کتاب سه سطحی)

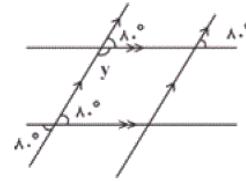
۶۲- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

با توجه به خطوط موازی و مورب در شکل داریم:

$$2\hat{x} + 40^\circ = 3\hat{x} + 20^\circ$$

$$\Rightarrow 3\hat{x} - 2\hat{x} = 40^\circ - 20^\circ \Rightarrow \hat{x} = 20^\circ$$

$$2\hat{x} + 40^\circ + \hat{y} = 180^\circ \Rightarrow \hat{y} + 80^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{y} = 100^\circ$$



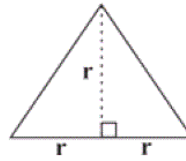
- ۱ ۲ ۳ ۴

(بنیامین قریشی)

۶۳- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\text{مساحت نیم‌دایره} = \frac{1}{2} \times \pi r^2 = \frac{3}{2} r^2$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{r \times 2r}{2} = r^2$$



مساحت قسمتی از نیم‌دایره که مثلث جزئی از آن نیست:

$$\text{مساحت نیم‌دایره} - \text{مساحت مثلث} = \frac{3}{2} r^2 - r^2 = \frac{1}{2} r^2$$

مساحت قسمت هاشور خورده:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} r^2 = \frac{1}{4} r^2$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(ممدبیمبیرایی)

۶۴- (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

در متوازی الاضلاع زاویه‌های روبه رو با هم برابرند و زاویه‌های مجاور مکمل هم هستند، پس:

$$y + 10^\circ = 50^\circ \Rightarrow y = 40^\circ$$

$$2x - y + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\xrightarrow{y=40^\circ} 2x + 10^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x = 170^\circ$$

$$\Rightarrow x = 85^\circ$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(مسام سلطان ممدی)

۶۵- (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

هر مربع نوعی لوزی یا مستطیل است اما عکس این مطلب (قضیه) صادق نیست. بقیه عبارات صحیح هستند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

در متوازی الاضلاع ضلع‌های مقابل با هم برابرند، پس:

$$2y = y + 5 \Rightarrow 2y - y = 5 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow AB = 5 + 5 = 10 \text{ واحد}$$

$$2x - 1 = x + 3 \Rightarrow 2x - x = 3 + 1 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow AD = 4 + 3 = 7 \text{ واحد}$$

$$\Rightarrow \text{محیط } ABCD = 2 \times (10 + 7) = 34 \text{ واحد}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(سعید معصری)

۶۷ - (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

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

$$\Rightarrow (n - 2) = \frac{720^\circ}{180^\circ} = 4$$

$$\Rightarrow n - 2 = 4 \Rightarrow n = 6$$

$$\text{اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی ۶ضلعی منتظم} = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \text{اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(همید گنجی)

۶۸ - (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

در مثلث اندازه‌ی هر زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه‌ی داخلی غیر مجاور آن زاویه؛ بنابراین:

$$3x + 10^\circ = x + x + 40^\circ$$

$$3x + 10^\circ = 2x + 40^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{ABD} = 3 \times 30^\circ + 10^\circ = 100^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{B_1} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

۱ ۲ ۳ ۴

(فرزاد شیرممدلی)

۶۹ - (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

چون مثلث حاصل متساوی‌الاضلاع است، پس هر زاویه آن 60° است یعنی اندازه هر زاویه خارجی چند ضلعی 60° است. رابطه اندازه زاویه خارجی در چند ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ \rightarrow n = 6$$

پس شکل مورد نظر ۶ ضلعی منتظم است.

۱ ۲ ۳ ۴

(مسلم سلطان ممدی)

۷۰ - (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

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

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(محمد بهیرایی)

۷۱ - (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

$$\begin{aligned} & 3(x^2y + 5xy^2 - 1) - 2(3xy^2 - 2x^2y + 1) \\ &= 3x^2y + 15xy^2 - 3 - 6xy^2 + 4x^2y - 2 \\ &= (3x^2y + 4x^2y) + (15xy^2 - 6xy^2) - 3 - 2 \\ &= 7x^2y + 9xy^2 - 5 \end{aligned}$$

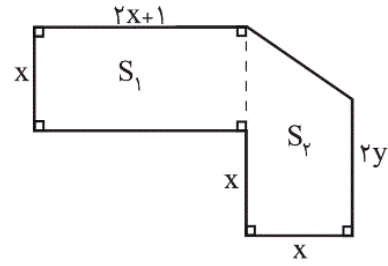
۱ ۲ ۳ ۴

شکل داده شده را به یک مستطیل و یک ذوزنقه تقسیم می‌کنیم.

$$S_1 = x(2x+1) = 2x^2 + x$$

$$S_2 = \frac{(2y+x+x) \times x}{2} = \frac{(2y+2x) \times x}{2} = xy + x^2$$

$$\Rightarrow S_1 + S_2 = 3x^2 + xy + x$$



- ۴ ۳ ۲ ۱

۷۳- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(مجتبی مجاهدی)

$$3a^2x + 5bx + 2 + A = 3bx + 5$$

$$\Rightarrow A = (3bx + 5) - (3a^2x + 5bx + 2)$$

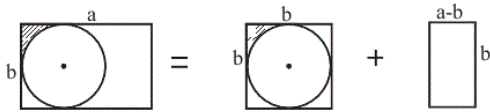
$$\Rightarrow A = 3bx + 5 - 3a^2x - 5bx - 2$$

$$\Rightarrow A = -2bx + 3 - 3a^2x$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

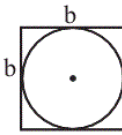
۷۴- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(مجتبی مجاهدی)



شکل داده شده را به دو قسمت تقسیم می‌کنیم:

حال در شکل مساحت محصور خارج دایره و درون مربع برابر است با:



$$\text{مساحت مربع} - \text{مساحت دایره} = b^2 - \pi \frac{b^2}{4}$$

مساحت هاشور خورده برابر $\frac{1}{4}$ مساحت محصور خارج دایره و درون مربع است:

$$\frac{b^2(1 - \frac{\pi}{4})}{4} = \frac{b^2}{4} \times (1 - \frac{\pi}{4}) = \frac{b^2}{16}$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

۷۵- (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

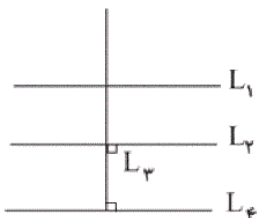
هیچ یک از گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ بیش از یک مرکز تقارن ندارد، بنابراین پاسخ این سوال گزینه‌ی ۴ یعنی هیچ کدام است.

- ۴ ۳ ۲ ۱

۷۶- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

همان‌طور که از شکل مشخص است L_1 و L_2 و L_4 هر سه موازی با هم هستند و بر L_3 عمودند.



پس گزینه‌ی ۳ گزینه‌ی نادرست خواهد بود.

- ۴ ۳ ۲ ۱

$$L_1 \parallel L_2 \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1$$

مورب AC

$$\hat{O}_1 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

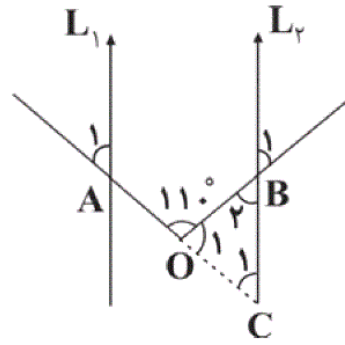
متقابل به رأس $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$

$$\rightarrow \hat{B}_2 + \hat{C}_1 = 110^\circ$$

$$\rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 110^\circ$$

سوال صورت $\hat{A}_1 - \hat{B}_1 = 25^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{A}_1 - 25^\circ$

$$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 110^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + (\hat{A}_1 - 25^\circ) = 110^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = 67.5^\circ$$



۴

۳

۲

۱

۷۸- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(مجتبی مجاهدی)

چون DE با BC موازی است پس:

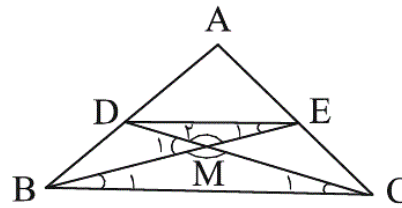
$$DE \parallel BC \text{ و مورب BE} \Rightarrow \hat{E}_1 = \hat{B}_1 = 30^\circ$$

حال در مثلث BMC چون $\hat{B}_1 = 30^\circ$ و $\hat{C}_1 = 20^\circ$ است، پس

$$\hat{M}_2 = 180^\circ - (20^\circ + 30^\circ) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\hat{M}_1 = 180^\circ - \hat{M}_2$$

$$= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$



بنابراین:

۴

۳

۲

۱

۷۹- (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(کتاب سه سطحی)

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

۴

۳

۲

۱

۸۰- (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی - جبر و معادله)

(کتاب سه سطحی)

$$3A = -6x + 9y$$

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

۴

۳

۲

۱