

سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی  
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور  
نمونه سوالات امتحانات ریاضی  
نرم افزارهای ریاضیات

و...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۶۱- بین اعداد ۲۹- و ۱۷ چند عدد اول وجود دارد؟ (نگاه به گذشته)

۱۸ (۴)

۱۴ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۶۲- مجموع همه زوایای داخلی یک ۱۶ ضلعی منتظم چند درجه است؟

۲۸۲۰ (۴)

۲۷۰۰ (۳)

۲۵۲۰ (۲)

۲۳۴۰ (۱)

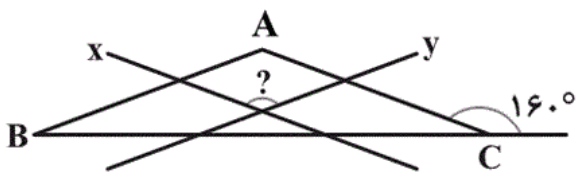
۶۳- متوازی الاضلاعی که چهار ضلع برابر داشته باشد، لزوماً یک ... است و متوازی الاضلاعی که چهار زاویه برابر داشته باشد، لزوماً یک ... است و متوازی الاضلاعی که منتظم باشد، لزوماً یک ... است.

(۲) مستطیل - لوزی - لوزی غیر مربع

(۱) لوزی - مستطیل - لوزی غیر مربع

(۴) مستطیل - لوزی - مربع

(۳) لوزی - مستطیل - مربع



۶۴- در شکل مقابل  $AB = AC$  است. خط  $x$  را موازی  $AC$  و خط  $y$  را موازی  $AB$  رسم کرده ایم.

زاویه بین خطوط  $x$  و  $y$  که با علامت سؤال مشخص شده، چند درجه است؟

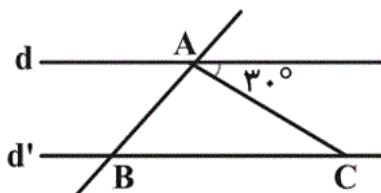
۱۶۰° (۴)

۱۴۰° (۳)

۴۰° (۲)

۲۰° (۱)

۶۵- در شکل زیر اگر  $d \parallel d'$  و  $\widehat{BAC} = 100^\circ$  باشد، چقدر است  $\widehat{ABC}$ ؟



۳۵° (۲)

۳۰° (۱)

۵۰° (۴)

۴۵° (۳)

۶۶- کدام گزینه مرکز تقارن و بیشتر از ۴ محور تقارن دارد؟

(۲) شش ضلعی منتظم

(۱) پنج ضلعی منتظم

(۴) هفت ضلعی منتظم

(۳) مربع

۶۷- کدام یک از اعداد زیر را می توان به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت؟

۹۷ (۴)

۹۱ (۳)

۷۱ (۲)

۱۰۷ (۱)

۶۸- پنج عدد طبیعی متمایز داریم که دوتای آنها اول هستند. در این صورت ب.م.م این پنج عدد برابر است با:

(۲) بزرگترین عدد اول

(۱) کوچکترین عدد اول

(۴) یک

(۳) حاصل ضرب اعداد

۶۹- حاصل  $A = \frac{(12, 18) \times (15, 21)}{(22, 8)}$  کدام است؟

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۹ (۲)

۶ (۱)

۷۰- حاصل عبارت  $-4\frac{3}{2} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$  کدام است؟

$\frac{8}{3}$  (۴)

$-\frac{3}{2}$  (۳)

$-\frac{27}{8}$  (۲)

-۲ (۱)

۷۱- کسری مساوی با  $\frac{2}{7}$  داریم که مجموع صورت و مخرج آن ۲۷ است. اختلاف صورت و مخرج این کسر چند است؟

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۷۲- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

(۱) معکوس هر عدد صحیح، یک عدد گویا است.

(۲) قرینه هر عدد گویا، یک عدد گویا است.

(۳) حاصل جمع هر دو عدد گویا، یک عدد گویا است.

(۴) حاصل ضرب دو عدد گویا لزوماً عدد صحیح نیست.

۷۳- کدام جمله صحیح است؟

(۱) مجموع دو عدد اول، همواره عددی اول است.

(۲) تفاضل دو عدد اول، همواره عددی اول است.

(۳) مجموع دو عدد مرکب، همواره عددی مرکب است.

(۴) بی شمار عدد اول وجود دارد.

۷۴- بین اعداد ۱۰ تا ۶۰ چند عدد اول وجود دارد که رقم دهگان آن‌ها از رقم یکان آن‌ها کوچک‌تر است؟

۷ (۴)

۹ (۳)

۱۳ (۲)

۸ (۱)

۷۵- در روش غربال برای پیدا کردن اعداد اول، در مرحله حذف مضارب یک عدد اول، اولین مضرب آن عدد اول که برای اولین بار خط می‌خورد، لزوماً کدام است؟

(۴) سه برابر عدد

(۳) دو برابر عدد

(۲) مجذور عدد

(۱) خود عدد

۷۶- تعداد خط‌های تقارن یک ضلعی منتظم را که مرکز تقارن هم دارد،  $a$  می‌نامیم. حاصل  $a + (2, n)$  همواره کدام است؟

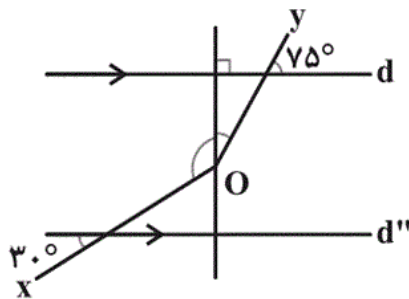
(۴)  $n + 1$

(۳)  $2n + 1$

(۲)  $n + 2$

(۱)  $2n$

۷۷- با توجه به شکل زیر، اندازه  $\hat{xOy}$  برابر است با:



(۱)  $105^\circ$

(۲)  $115^\circ$

(۳)  $125^\circ$

(۴)  $135^\circ$

۷۸- اگر  $O$  مرکز تقارن یک هشت‌ضلعی منتظم و  $A$  و  $B$  نیز دو رأس مجاور از این چندضلعی باشند، در مثلث  $AOB$  اندازه زاویه  $\hat{O}$  چند درجه است؟

(۴)  $60^\circ$

(۳)  $45^\circ$

(۲)  $30^\circ$

(۱)  $15^\circ$

۷۹- در حالت کلی تعداد جملات درست در بین عبارتهای زیر برابر است با:

- هر مستطیل غیرمربع دو محور تقارن دارد.

- تفاضل تعداد محورهای تقارن و مرکز تقارن یک لوزی ۱ است.

- هر نیم دایره ۱ محور تقارن دارد.

- هر دایره دلخواه مرکز تقارن دارد.

- تمام چندضلعی‌های محدب مرکز تقارن دارند.

- ذوزنقه متساوی الساقین محور تقارن دارد.

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۸۰- در شکل زیر،  $ABCD$  متوازی‌الاضلاع و  $AM$  و  $DM$  به ترتیب نیم‌ساز زوایای  $A$  و  $D$  هستند.

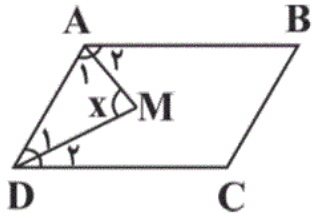
اندازه  $x$  چند درجه است؟

(۱) نمی‌توان محاسبه کرد، اطلاعات مسئله کافی نیست.

(۲)  $60^\circ$

(۳)  $120^\circ$

(۴)  $90^\circ$



۶۱- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول)

(نگاه به گذشته: ممدرضا شش‌پری)

اعداد اول بین ۲۹- و ۱۷ به صورت زیر است:

۲, ۳, ۵, ۷, ۱۱, ۱۳

۱ ✓  ۲  ۳  ۴

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

(فرزاد شیرممدلی)

مجموع زوایای داخلی یک  $n$  ضلعی برابر است با:  $(n - 2) \times 180^\circ$  بنابراین:

$$\text{مجموع زوایای } 16 \text{ ضلعی منتظم} = (16 - 2) \times 180^\circ = 14 \times 180^\circ = 2520^\circ$$

۱  ۲  ۳  ۴

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

(فرزاد شیرممدلی)

متوازی‌الاضلاع با چهار ضلع برابر  $\leftarrow$  لوزی

متوازی‌الاضلاع با چهار زاویه برابر  $\leftarrow$  مستطیل

متوازی‌الاضلاع منتظم، یعنی ضلع‌ها و زوایای آن همه برابر هستند.  $\leftarrow$  مربع

۱  ۳  ۲  ۴

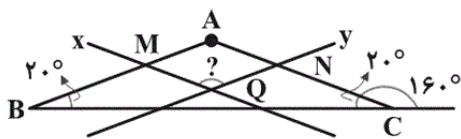
۶۴- (صفحه‌های ۳۴ تا ۴۱ کتاب درسی - چندضلعی‌ها)

(هادی زمانیان)

چهارضلعی  $AMQN$  متوازی‌الاضلاع است، چون اضلاع آن دو به دو با هم موازی هستند. پس مقدار زاویه خواسته شده با مقدار زاویه  $\hat{A}$

برابر است.

در مثلث  $ABC$ :

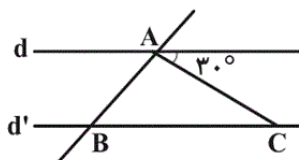


$$\hat{ACB} = 180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$$

$$\hat{C} = \hat{B} = 20^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - (20^\circ + 20^\circ) = 140^\circ \Rightarrow ? = 140^\circ$$

۱  ۳  ۲  ۴

$$\left. \begin{array}{l} d \parallel d' \\ AC \text{ مورب} \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{ACB} = 30^\circ$$



$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ \\ \widehat{BAC} = 100^\circ, \widehat{ACB} = 30^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{ABC} = 180^\circ - (100^\circ + 30^\circ) = 50^\circ$$

۱       ۲       ۳       ۴

پنج‌ضلعی و هفت‌ضلعی منتظم، مرکز تقارن ندارند و مربع ۴ محور تقارن دارد. اما شش‌ضلعی منتظم ۶ محور تقارن و یک مرکز تقارن دارد.

۱       ۲       ۳       ۴

اعداد مرکب را می‌توان به صورت ضرب دو عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک نوشت. بنابراین باید دید کدام گزینه مرکب است.

۱۰۷: عدد اول است زیرا  $11 < \sqrt{107} < 10$  است و ۱۰۷ بر اعداد اول کمتر از ۱۱ یعنی ۲، ۳، ۵ و ۷ بخش‌پذیر نیست.

۷۱: عدد اول است زیرا  $9 < \sqrt{71} < 8$  است و ۷۱ بر اعداد اول کمتر از ۹ بخش‌پذیر نیست.

۹۷: عدد اول است زیرا  $10 < \sqrt{97} < 9$  است و ۹۷ بر اعداد اول کمتر از ۱۰ بخش‌پذیر نیست.

۹۱ اول نیست زیرا  $91 = 7 \times 13$  و بر ۷ و ۱۳ بخش‌پذیر است.

۱       ۲       ۳       ۴

ب.م.م دو عدد اول متمایز برابر یک است چون دو عدد اول متمایز شمارندهٔ مشترکی غیر از عدد یک ندارند. ب.م.م باید شمارندهٔ مشترک ۵

عدد باشد. پس ب.م.م پنج عدد نیز برابر یک است.

۱       ۲       ۳       ۴

$$\begin{cases} 12 = 6 \times 2 \\ 18 = 6 \times 3 \end{cases} \Rightarrow (12, 18) = 6$$

$$\begin{cases} 15 = 3 \times 5 \\ 21 = 3 \times 7 \end{cases} \Rightarrow (15, 21) = 3$$

$$\begin{cases} 22 = 2 \times 11 \\ 8 = 2 \times 4 \end{cases} \Rightarrow (22, 8) = 2$$

$$\Rightarrow A = \frac{6 \times 3}{2} = 9$$

۱  ۲  ۳  ۴

(ممید گنجی)

۷۰- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

$$-4 \frac{3}{2} = -\frac{11}{2} \Rightarrow -\frac{11}{2} \times \frac{3}{4} = -\frac{33}{8} \Rightarrow -\frac{33}{8} + \frac{3}{4} = \frac{-33+6}{8} = -\frac{27}{8}$$

۱  ۲  ۳  ۴

(کتاب آبی)

۷۱- (صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times a}{7 \times a} \rightarrow \text{کسر اصلی}$$

$$2a + 7a = 27 \rightarrow 9a = 27 \rightarrow a = 3$$

$$\text{کسر: } \frac{2a}{7a} = \frac{6}{21} \Rightarrow 21 - 6 = 15 = \text{اختلاف صورت و مخرج}$$

۱  ۲  ۳  ۴

(کتاب آبی)

۷۲- (صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

عدد صفر عددی صحیح است که معکوس ندارد و  $(\frac{\text{عدد}}{0})$  گویا نیست (تعریف نشده است). باقی گزینه‌ها درست است.

۱  ۲  ۳  ۴

(کتاب آبی)

۷۳- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - عددهای اول)

گزینه‌های «۱» تا «۳» را با یک مثال رد می‌کنیم.

«۱» (مرکب):  $7 + 3 = 10$

«۲» (مرکب):  $11 - 7 = 4$

«۳» (اول):  $9 + 4 = 13$

۱  ۲  ۳  ۴



۷۴- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول)

(کتاب آبی)

اعداد مورد نظر عبارتند از:

۱۳, ۱۷, ۱۹, ۲۳, ۲۹, ۳۷, ۴۷, ۵۹

۱ ✓  ۲  ۳  ۴

۷۵- (صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول)

(کتاب آبی)

در مرحله حذف مضارب یک عدد اول، اولین عددی که خط می‌خورد و در مراحل قبلی خط نخورده است، مجذور آن عدد اول است.

۱  ۲  ۳  ۴

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

(کتاب آبی)

فقط چندضلعی‌های منتظمی که تعداد اضلاعشان زوج است، مرکز تقارن دارند. پس:  $(2, n) = 2$

$$\Rightarrow a + (2, n) = n + 2$$

تعداد خط‌های تقارن نیز برابر تعداد اضلاع چندضلعی است، یعنی  $a = n$  است.

۱  ۲  ۳  ۴

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

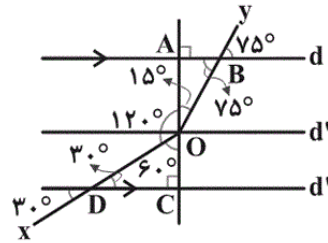
(کتاب آبی)

خط  $d'$  را موازی با  $d$  و  $d''$  که از نقطه  $O$  بگذرد، رسم می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} d \parallel d' \\ \text{مورب } y \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{B O d'} = 75^\circ \Rightarrow \widehat{A O B} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{D O C} : \widehat{D} = 30^\circ \\ \widehat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{D O C} = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{A O D} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \Rightarrow \widehat{x O y} = 120^\circ + 15^\circ = 135^\circ$$



۴  ۳  ۲  ۱

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

(کتاب آبی)

با رسم خطوط تقارنی که از رأس‌ها می‌گذرند، هشت مثلث ایجاد می‌شود که همگی متساوی‌الساقین و یک رأسشان نقطه  $O$  است.

بنابراین زاویه  $O$  به هشت زاویه مساوی تقسیم می‌شود، پس:

$$\widehat{A O B} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

۱  ۲  ۳  ۴

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

(کتاب آبی)

از شش جمله فقط جمله «تمام چندضلعی‌های محدب مرکز تقارن دارند.» نادرست است فقط چندضلعی منتظم با تعداد اضلاع زوج مرکز تقارن دارند.

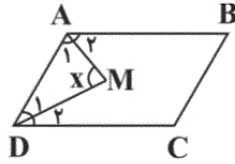
۱  ۲  ۳  ۴

چون  $AM$  و  $DM$  نیم‌ساز هستند، پس  $\hat{D}_1 = \hat{D}_2$  و  $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ .

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

$$\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{D}_1 + \hat{D}_2 = 180^\circ$$

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



پس در مثلث  $AMD$  چون  $\hat{A}_1 + \hat{D}_1 = 90^\circ$  است، باید  $x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$  باشد.

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱