



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...

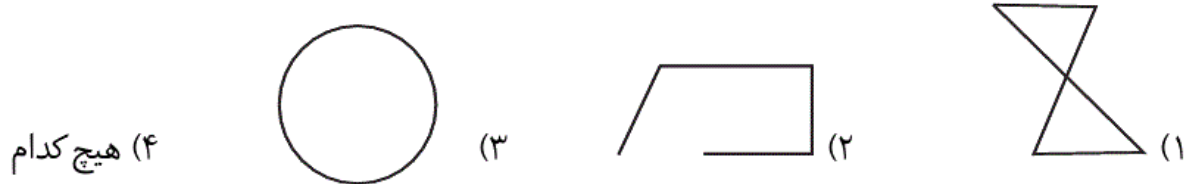
کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۴۱- کدام یک از شکل‌های زیر یک چند ضلعی است؟ (نگاه به گذشته)



شما پاسخ نداده اید

۴۲- کدام یک از شکل‌های زیر تعداد محور تقارن کم‌تری دارد؟ (نگاه به گذشته)



شما پاسخ نداده اید

۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) متوازی الاضلاعی که قطرهایش نیم‌ساز زاویه‌های داخلی آن باشند، مستطیل است.
- (۲) هر متوازی الاضلاع محور تقارن دارد.
- (۳) متوازی الاضلاعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، لوزی است.
- (۴) متوازی الاضلاعی که دو محور تقارن داشته باشد، لزوماً مربع است.

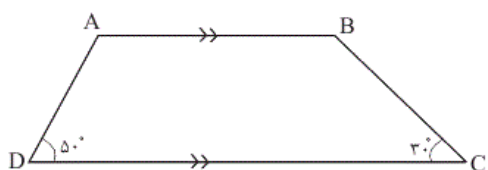
شما پاسخ نداده اید

۴۴- مجموع تعداد مرکز تقارن و محور تقارن هشت ضلعی منتظم چند تا است؟

- | | |
|--------|--------|
| (۱) ۱۰ | (۲) ۸ |
| (۳) ۹ | (۴) ۱۶ |

شما پاسخ نداده اید

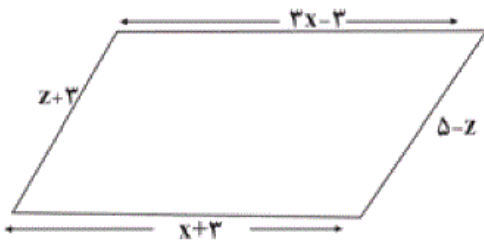
۴۵- زاویه‌ی حاده‌ای که نیم‌ساز زاویه‌ی \hat{A} با خط DC می‌سازد، چند درجه است؟



- (۱) 65°
- (۲) 75°
- (۳) 70°
- (۴) 60°

شما پاسخ نداده اید

۴۶- در متوازی‌الاضلاع زیر حاصل $x+z$ چند واحد است؟



(۱) ۴

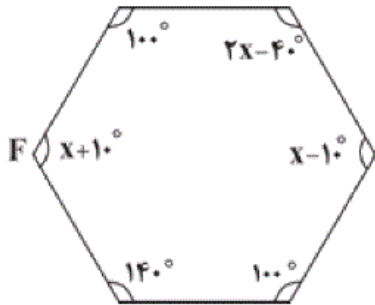
(۲) ۳

(۳) ۱

(۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۴۷- در شش ضلعی غیرمنتظم زیر، زاویه \hat{F} چند درجه است؟



(۱) 95°

(۲) 85°

(۳) 105°

(۴) 115°

شما پاسخ نداده اید

۴۸- اگر حاصل تقسیم ک.م.م دو عدد اول بر ب.م.م آنها برابر با ۳۹ باشد، حاصل جمع اعداد اول بین این دو عدد چند می‌باشد؟

(۴) ۲۹

(۳) ۲۵

(۲) ۲۱

(۱) ۲۳

شما پاسخ نداده اید

۴۹- ک.م.م بزرگ‌ترین عدد اول دو رقمی و بزرگ‌ترین عدد مرکب یک رقمی، چند مقسوم علیه طبیعی مرکب دارد؟

(۴) صفر

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

۵۰- نسبت ک.م.م دو عدد ۴۸ و ۴۰ به ب.م.م آن دو کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۳۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۵

شما پاسخ نداده اید

۵۱- در تعیین اعداد اول کوچک‌تر از ۵۰ به روش غربال، عدد کدام گزینه دیرتر خط می‌خورد؟

(۴) ۴۸

(۳) ۲۷

(۲) ۲۵

(۱) ۱۴

شما پاسخ نداده اید

۵۲- کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

(۱) ب.م.م دو عدد مرکب همواره بزرگ‌تر از ۱ است. (۲) ب.م.م دو عدد همواره از هر دو عدد کوچک‌تر است.

(۳) ب.م.م دو عدد مرکب می‌تواند اول باشد. (۴) اگر عددی اول نباشد، مرکب خواهد بود.

شما پاسخ نداده اید

۵۳- حاصل ضرب ۳ عدد اول برابر ۱۵۴ است. میانگین دو عدد اول بزرگ‌تر کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۹ (۳) ۱۳ (۴) ۱۷

شما پاسخ نداده اید

۵۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{2 + \frac{1}{2}}{\frac{3-5}{5-2 \div 3}} = ?$$

- (۱) $\frac{-15}{52}$ (۲) $1/25$ (۳) $-1\frac{25}{100}$ (۴) $\frac{15}{52}$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- اختلاف عدد $5\frac{7}{3}$ و معکوس آن کدام است؟

- (۱) $5\frac{21}{40}$ (۲) $5\frac{3}{7}$ (۳) $7\frac{13}{66}$ (۴) $6\frac{17}{66}$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- اگر $-a = -1 - 2 - 3 - \frac{5}{6}$ و $-b = 5 + 7 + 9 + 11$ باشد حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{233}{6}$ (۲) $\frac{-151}{6}$ (۳) $\frac{151}{6}$ (۴) $\frac{-233}{6}$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- کدام گزینه به ازای $x = -3\frac{1}{7}$ صحیح است؟

- (۱) $-3 < x < -2$ (۲) $x < -3$ (۳) $x > 2$ (۴) $-1 < x < 0$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر شکل‌های زیر متوازی‌الاضلاع باشند، y چند درجه است؟



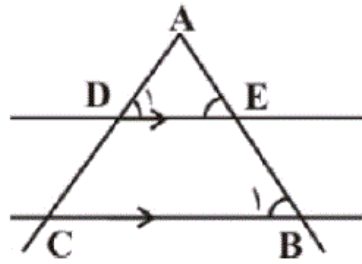
- (۱) ۱۳۱ (۲) ۱۲۱ (۳) ۱۰۱ (۴) ۱۱۱

شما پاسخ نداده اید

۵۹- مجموع زاویه‌های داخلی یک n ضلعی منتظم برابر 2340° است. اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی آن برابر است با:

- (۱) 140° (۲) 144° (۳) 150° (۴) 156°

۶۰- با توجه به شکل زیر، مجموع دو زاویه‌ی \hat{D}_1 و \hat{B}_1 چند درجه است؟ ($\hat{D}_{C\hat{B}} = 58^\circ$, $\hat{A\hat{E}D} = 43^\circ$ و $DE \parallel BC$)



(۱) 101°

(۲) 79°

(۳) 90°

(۴) 45°

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۰۹۱۷

۶۱- قرینه‌ی عدد (-5) نسبت به حاصل $(-2) - (-3)$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۲) ۴

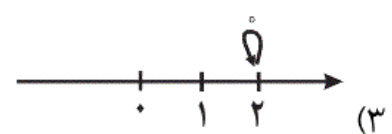
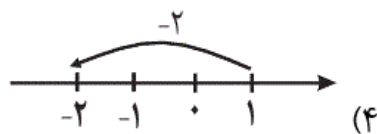
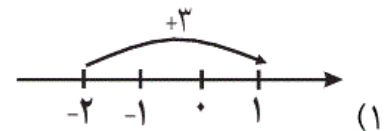
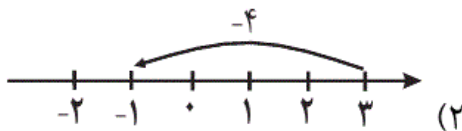
(۱) ۳

(۴) -۹

(۳) ۵

شما پاسخ نداده اید

۶۲- حرکت روی محور در کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟ (نگاه به گذشته)



شما پاسخ نداده اید

۶۳- کدام یک از چند ضلعی‌های منتظم زیر هم مرکز تقارن و هم خط تقارن دارد؟

(۲) مربع

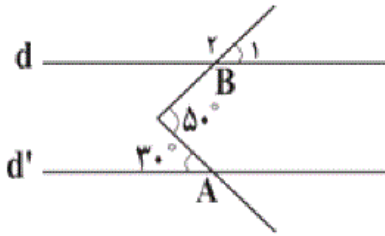
(۱) مثلث متساوی‌الاضلاع

(۴) ۷ ضلعی منتظم

(۳) ۵ ضلعی منتظم

شما پاسخ نداده اید

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



(۱) 140°

(۲) 120°

(۳) 150°

(۴) 160°

شما پاسخ نداده اید

۶۵- در مورد نه ضلعی منتظم و ده ضلعی منتظم کدام گزینه صحیح است؟

(۱) نه ضلعی منتظم یک مرکز تقارن و ده محور تقارن دارد.

(۲) ده ضلعی منتظم دو مرکز تقارن و ده محور تقارن دارد.

(۳) نه ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد و نه محور تقارن دارد.

(۴) ده ضلعی منتظم یک مرکز تقارن و نه محور تقارن دارد.

شما پاسخ نداده اید

۶۶- حاصلضرب دو عدد اول بر ۳۸ بخش پذیر است. حاصل جمع آنها کدام عدد است؟

(۴) ۱۱

(۳) ۱۳

(۲) ۱۷

(۱) ۲۱

شما پاسخ نداده اید

۶۷- چند عدد طبیعی سه رقمی یا چهار رقمی مرکب وجود دارد که بر تمامی اعداد ۲, ۳, ۵, ۹, ۱۲ و ۲۰ بخش پذیر است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۵۹

(۲) ۵۵

(۱) ۵۷

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اختلاف بین کوچک ترین مضرب طبیعی مشترک اعداد ۸ و ۷ و بزرگ ترین مضرب مشترک کوچک تر از ۱۰۰۰ این اعداد چه قدر است؟

(۴) ۷۶۴

(۳) ۸۹۶

(۲) ۷۵۴

(۱) ۸۷۲

شما پاسخ نداده اید

۶۹- چند جفت عدد اول دو قلو کوچک تر از ۵۰ وجود دارد؟ (دو عدد اول که با هم دو واحد اختلاف دارند را یک جفت عدد اول دو قلو می نامند.)

(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) ۶

(۱) ۵

شما پاسخ نداده اید

۷۰- کسری مساوی $\frac{5}{9}$ داریم که مجموع صورت و مخرج آن ۱۲۶ است. اختلاف صورت و مخرج آن کدام است؟

(۴) ۲۸

(۳) ۳۶

(۲) ۲۶

(۱) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

۷۱- اگر $A = 2 \div \frac{1}{5} + 2$ و $B = \frac{1 - \frac{1}{2}}{4 + 6 \div (-3)}$ باشد، حاصل $-A - \frac{1}{B}$ کدام است؟

(۱) $\frac{-58}{15}$ (۲) $\frac{68}{15}$ (۳) $\frac{-68}{15}$ (۴) $\frac{58}{15}$

شما پاسخ نداده اید

۷۲- اگر حاصل تقسیم ک.م.م دو عدد اول بر ب.م.م آنها برابر با ۳۹ باشد، حاصل جمع اعداد اول بین این دو عدد چند می‌باشد؟

(۱) ۲۳ (۲) ۲۱ (۳) ۲۵ (۴) ۲۹

شما پاسخ نداده اید

۷۳- در تعیین اعداد اول کوچک‌تر از ۵۰ به روش غربال، عدد کدام گزینه دیرتر خط می‌خورد؟

(۱) ۱۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۷ (۴) ۴۸

شما پاسخ نداده اید

۷۴- کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

- (۱) ب.م.م دو عدد مرکب، همواره بزرگ‌تر از ۱ است. (۲) ب.م.م دو عدد، همواره از هر دو عدد کوچک‌تر است.
 (۳) ب.م.م دو عدد مرکب، می‌تواند اول باشد. (۴) اگر عددی اول نباشد، مرکب خواهد بود.

شما پاسخ نداده اید

۷۵- اختلاف عدد $5\frac{7}{3}$ و معکوس آن کدام است؟

(۱) $5\frac{21}{40}$ (۲) $5\frac{3}{7}$
 (۳) $7\frac{13}{66}$ (۴) $6\frac{17}{66}$

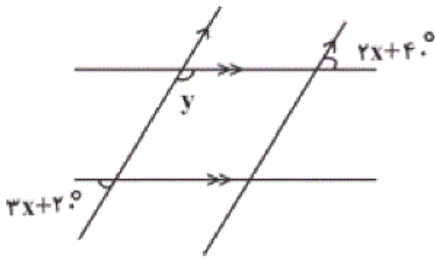
شما پاسخ نداده اید

۷۶- کدام گزینه به ازای $x = -3\frac{1}{7}$ صحیح است؟

(۱) $-3 < x < -2$ (۲) $x < -3$
 (۳) $x > 2$ (۴) $-1 < x < 0$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- با توجه به شکل زیر، اندازهی \hat{y} کدام است؟



۱) 150°

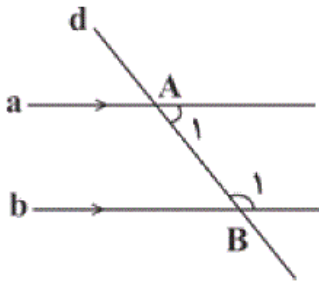
۲) 8°

۳) 3°

۴) 100°

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در شکل زیر نیمسازهای \hat{A}_1 و \hat{B}_1 با یکدیگر چه زاویه‌ای می‌سازند؟



۱) 8°

۲) 9°

۳) 110°

۴) 120°

شما پاسخ نداده اید

۷۹- چند عدد اول دو رقمی داریم که رقم‌هایشان تکراری است؟

۴) ۵

۳) ۱

۲) ۳

۱) ۲

شما پاسخ نداده اید

۸۰- کدام یک از اعداد زیر، اول است؟

۲) $\frac{3 \times 45}{15}$

۱) ۱۶۱

۴) 17^2

۳) $3^3 - 5^2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۶۰۹۱۷

۴۱- (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

چند ضلعی، یک خط شکسته‌ی بسته است که در آن ضلع‌ها یکدیگر را قطع نمی‌کنند، مگر در رأس‌ها که دو ضلع به هم می‌رسند؛ پس گزینه‌ی «۴» درست است.

۱ ۲ ۳ ۴

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

(نگاه به گذشته؛ علی ارمبند)

ذوزنقه‌ی متساوی الساقین تنها یک محور تقارن دارد. مستطیل دو محور، مربع چهار محور و مثلث متساوی‌الاضلاع سه محور تقارن دارد.

۱ ۲ ۳ ۴

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

(علی ارمبند)

گزینه‌ی «۱» متوازی‌الاضلاعی که قطرهایش نیمساز زوایای داخلی آن و یا بر هم عمود باشند، لوزی است.

گزینه‌ی «۲»: متوازی‌الاضلاع می‌تواند محور تقارن نداشته‌باشد.

گزینه‌ی «۴»: متوازی‌الاضلاعی که دو محور تقارن داشته‌باشد، می‌تواند لوزی، مستطیل یا مربع باشد.

۱ ۲ ۳ ۴

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

(فاطمه اسفخ)

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.

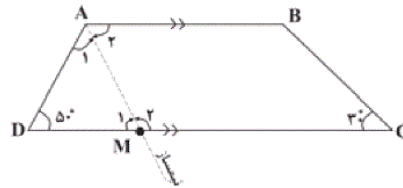
۱ ۲ ۳ ۴

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

(سعید معصری)

$$\hat{A} + 50^\circ = 180^\circ \rightarrow \hat{A} = 130^\circ$$

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



۱ ۲ ۳ ۴

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

(سعید معصری)

در متوازی‌الاضلاع، ضلع‌های روبه‌رو با هم مساوی و موازی‌اند و زوایای روبه‌رو با هم برابرند و زوایای مجاور هم مکمل‌اند. پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} z + 3 &= 5 - z \rightarrow z = 1 \\ 3x - 3 &= x + 3 \rightarrow x = 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x + z = 1 + 3 = 4$$

۱ ۲ ۳ ۴

(فاطمه اسفخ)

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

$72^\circ = 4 \times 18^\circ =$ مجموع زوایای داخلی ۶ ضلعی $\Rightarrow (n-2) \times 180^\circ =$ مجموع زوایای داخلی یک n ضلعی

$$72^\circ = 10^\circ + 10^\circ + 14^\circ + 2x - 4^\circ + x - 1^\circ + x + 1^\circ$$

$$42^\circ = 4x \Rightarrow x = \frac{42^\circ}{4} = 10.5^\circ \Rightarrow \hat{F} = x + 1^\circ = 11.5^\circ$$

۱ ۲ ۳ ۴

ب.م.م هر دو عدد اول برابر ۱ و ک.م.م آنها برابر با حاصل ضرب آنهاست. بنابراین حاصل ضرب دو عدد اول مورد نظر برابر با ۳۹ بوده و در

نتیجه این دو عدد ۳ و ۱۳ می‌باشند. بین این دو عدد، اعداد ۵، ۷ و ۱۱ اول می‌باشند. بنابراین: $5 + 7 + 11 = 23$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۴۹ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول) (علی اجمند)

بزرگ‌ترین عدد مرکب یک رقمی ۹ می‌باشد. از آن جا که ۹۹ و ۹۸ مرکب می‌باشند باید بررسی کنیم که ۹۷ بزرگ‌ترین عدد اول دو رقمی

می‌باشد یا خیر. برای این کار باید دید که عدد ۹۷ بر اعداد اول کوچک‌تر از $\sqrt{97}$ بخش پذیر است یا خیر.

با بررسی اعداد اول کوچک‌تر از ۱۰ متوجه می‌شویم که ۹۷ بر هیچ کدام از آنها بخش پذیر نبوده و بنابراین اول است. ک.م.م. دو عدد ۹۷ و ۹

حاصل ضرب آنها می‌باشد. مقسوم علیه‌های طبیعی این عدد برابر است با:

$$9 \times 97 = 873 = \{1, 3, 9, 97, 291, 873\}$$

در بین این اعداد ۹، ۲۹۱ و ۸۷۳ مرکب می‌باشند.

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۵۰ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - عددهای اول) (همید گنجی)

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$[40, 48] = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$(40, 48) = 2 \times 2 \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{\text{م.م.ک}}{\text{م.م.ب}} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3}{2 \times 2 \times 2} = 30$$

۱ ۲ ۳ ۴

۵۱ - (صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب درسی - عددهای اول) (همید گنجی)

در روش غربال ابتدا عدد «۱» خط می‌خورد و سپس مضارب اعداد اول ۲، ۳، ۵ و ۷ (به غیر از خودشان) خط می‌خورند. بنابراین ۲۵ که تنها

مضرب ۵ است و مضرب اعداد اول قبل خود یعنی ۲ و ۳ نیست، دیرتر خط می‌خورد. (۴۸ و ۱۴ مضرب ۲ و عدد ۲۷ مضرب ۳ است.)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۲ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - عددهای اول) (همید زرین‌کفش)

گزینه‌ی «۱»: غلط است. ب.م.م دو عدد مرکب ۱۵ و ۱۴ برابر «۱» است.

گزینه‌ی «۲»: غلط است. ب.م.م دو عدد ۲ و ۱ برابر ۱ است که از این دو عدد کوچک‌تر نیست.

گزینه‌ی «۳»: صحیح است. ب.م.م دو عدد مرکب ۶ و ۱۰ برابر ۲ است که اول می‌باشد.

گزینه‌ی «۴»: غلط است. عدد ۱ نه اول است و نه مرکب

۱ ۲ ۳ ۴

۵۳ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - عددهای اول) (همید زرین‌کفش)

با توجه به اینکه ۱۵۴ عدد زوج است، یکی از اعداد اول ۲ خواهد بود. در نتیجه:

$$154 = 2 \times 77 = 2 \times 7 \times 11$$

بنابراین میانگین دو عدد اول بزرگ‌تر، برابر با $9 = \frac{7+11}{2}$ خواهد بود.

۱ ۲ ۳ ۴

اولویت حل با تقسیم و ضرب سپس جمع و تفریق است.

$$\frac{2 + \frac{1}{2}}{3 - 5} = \frac{\frac{5}{2}}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{5 - 2 \div 3}{5 - \frac{2}{3}} = \frac{-2}{\frac{13}{3}} = \frac{-2}{\frac{13}{3}}$$

$$= \frac{\frac{5}{2} \times \frac{-1}{2}}{\frac{13}{3}} = \frac{-5}{13} = -\frac{5}{13} \times \frac{3}{3} = \frac{-15}{39}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$5 \frac{7}{3} = \frac{22}{3}$$

$$\text{معکوس} = \frac{3}{22}$$

$$\frac{22}{3} - \frac{3}{22} = \frac{484 - 9}{66} = \frac{475}{66} = 7 \frac{13}{66}$$

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

۴

۳ ✓

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$-a = -1 - 2 - 3 - \frac{5}{6} = -6 - \frac{5}{6} = \frac{-36 - 5}{6} = \frac{-41}{6} \Rightarrow a = \frac{41}{6}$$

$$-b = 32 \quad b = -32$$

$$a - b = \frac{41}{6} - (-32) = \frac{41}{6} + 32 = \frac{41 + 192}{6} = \frac{233}{6}$$

۵۶- (صفحه‌های ۲۵ تا ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

۴

۳

۲

۱ ✓

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$-4 < -3 \frac{1}{17} < -3$$

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

۴

۳

۲ ✓

۱

(کتاب سه سطحی)

۵۸- (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

زوایای مجاور هم در متوازی‌الاضلاع مکمل هستند.

$$2x + 14^\circ + x + 16^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3x + 30^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3x = 150^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

و زوایای مقابل متوازی‌الاضلاع هم اندازه هستند.

$$x + 61^\circ = y - 1^\circ \rightarrow y = 1^\circ + 50^\circ + 61^\circ = 112^\circ$$

۴

۳

۲ ✓

۱

شکل پانزده ضلعی است. $(n-2) \times 180^\circ = 2340^\circ$: مجموع زوایای داخلی n ضلعی

$n-2 = \frac{2340^\circ}{180^\circ} = 13 \Rightarrow n = 13 + 2 = 15$

در این جا $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{2340^\circ}{15} = 156^\circ$ اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی n ضلعی منتظم

- ۱ ۲ ۳ ۴

$\left. \begin{aligned} (DE \parallel CB \text{ و } AC \text{ مورب}) &\Rightarrow \widehat{DCB} = \widehat{D}_1 = 58^\circ \\ (DE \parallel CB \text{ و } AB \text{ مورب}) &\Rightarrow \widehat{AED} = \widehat{B}_1 = 43^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{D}_1 + \widehat{B}_1 = 43^\circ + 58^\circ = 101^\circ$

- ۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۶۰۹۱۷

ابتدا حاصل $(-2) - (-3)$ را به دست می‌آوریم:

$-3 + 2 = -1$

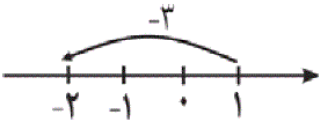
اختلاف دو عدد (-5) و (-1) را به مبداء جدید، یعنی (-1) اضافه می‌کنیم.

$(-1) - (-5) = -1 + 5 = 4$

$(-1) + (4) = 3$

- ۱ ۲ ۳ ۴

در گزینه‌ی «۴» از ۱ به اندازه‌ی ۳ واحد به عقب برگشته‌ایم، پس:



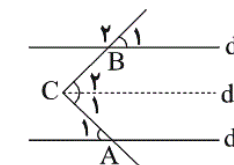
- ۱ ۲ ۳ ۴

برای آن که یک چند ضلعی منتظم مرکز تقارن داشته باشد باید تعداد اضلاع آن زوج باشد. بنابراین مربع مرکز تقارن دارد. لازم به ذکر است که تمامی چند ضلعی‌های منتظم خط تقارن دارند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

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

$d' \parallel d'' \text{ و } AC \text{ مورب} \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{C}_1 \Rightarrow \widehat{C}_1 = 30^\circ \Rightarrow \widehat{C}_2 = 20^\circ$
 $\widehat{C}_1 + \widehat{C}_2 = 50^\circ$
 $d'' \parallel d \text{ و } BC \text{ مورب} \Rightarrow \widehat{C}_2 = \widehat{B}_1 \Rightarrow \widehat{B}_1 = 20^\circ \Rightarrow \widehat{B}_2 = 160^\circ$
 $\widehat{B}_1 + \widehat{B}_2 = 180^\circ$



- ۱ ۲ ۳ ۴

۶۵- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ کتاب درسی - چند ضلعی‌ها)

(مسأله سلطان محمدی)

چندضلعی‌های منتظم با تعداد اضلاع فرد، مرکز تقارن ندارند و تعداد خطوط تقارن یک چندضلعی منتظم با تعداد اضلاع آن برابر است. پس:

نه ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد ولی نه محور تقارن دارد.

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

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

(هومن صلواتی)

وقتی حاصل ضرب دو عدد اول بر ۳۸ بخش پذیر است. یعنی حاصل ضرب دو عدد اول خود ۳۸ است، زیرا ۳۸ خود از ضرب دو عدد اول به دست می آید. چون حاصل ضرب دو عدد اول زوج شده است، یکی از آن‌ها عدد ۲ می باشد. با توجه به $38 = 19 \times 2$ عدد دیگر ۱۹ است. پس داریم:

$$38 = 19 \times 2$$

$$19 + 2 = 21$$

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

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

(هومن صلواتی)

اعدادی که بر تمامی اعداد ۲، ۳، ۵، ۹، ۱۲ و ۲۰ بخش پذیرند، حتماً بر ک.م.م تمامی این اعداد بخش پذیر هستند. ک.م.م این اعداد برابر ۱۸۰ است.

تعداد اعداد ۱، ۲، ۳ یا ۴ رقمی که بر تمامی اعداد فوق بخش پذیرند: $9999 \div 180 \approx 55$

تعداد اعداد ۱ یا ۲ رقمی که بر تمامی اعداد فوق بخش پذیرند: $99 \div 180 \approx 0$

تعداد اعداد ۳ یا ۴ رقمی که بر تمامی اعداد فوق بخش پذیرند برابر ۵۵ است. $55 - 0 = 55$

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

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

(مجتبی مجاهدی)

$$56 = 8 \times 7 = \text{ک.م.م}$$

هر مضرب مشترک دیگری از این اعداد باید مضرب ۵۶ باشد. بنابراین باید بزرگ‌ترین مضرب ۵۶ را بیابیم که کوچک‌تر از ۱۰۰۰ باشد.

$$952 - 56 = 896 \Rightarrow 952 - 56 = 896 \Rightarrow 1008 = 18 \times 56 < 1000 < 17 \times 56 = 952$$

بنابراین بزرگ‌ترین مضرب مشترک کوچک‌تر از ۱۰۰۰ این اعداد برابر با ۹۵۲ می باشد که اختلاف آن با ۵۶ برابر ۸۹۶ واحد است.

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

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

(مجتبی مجاهدی)

اعداد اول دو قلو کوچک‌تر از ۵۰ عبارتند از:

$$(3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43)$$

بنابراین ۶ جفت عدد اول دو قلو کوچک‌تر از ۵۰ وجود دارد.

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

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

(مجتبی مجاهدی)

$$\frac{5}{9}$$

$$14 = 5 + 9 = \text{مجموع صورت و مخرج}$$

$$4 = 9 - 5 = \text{اختلاف صورت و مخرج}$$

۱۴	۱۲۶
۴	۳۶

$\xrightarrow{\times 9}$
 $\xleftarrow{\times 9}$

- ۱
 ۲
 ۳
 ۴

(مجتبی مجاهدی)

$$A = \frac{2}{3} \div \frac{1}{5} + 2 = \frac{2}{3} + 2 = \frac{10}{3} + 2 = \frac{16}{3}$$

$$B = \frac{1 - \frac{1}{2}}{4 + 6 \div (-3)} = \frac{\frac{1}{2}}{4 + (-2)} = \frac{1}{2} \times \frac{-5}{2} = \frac{-5}{4}$$

$$-A - \frac{1}{B} = -\left(\frac{16}{3}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{16}{3} + \frac{4}{5} = \frac{-80 + 12}{15} = \frac{-68}{15}$$

۱ ۲ ۳ ۴

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

(علی ارجمند)

ب.م.م هر دو عدد اول برابر ۱ و ک.م.م آنها برابر با حاصل ضرب آنهاست. بنابراین حاصل ضرب دو عدد اول مورد نظر برابر با ۳۹ بوده و در نتیجه این دو عدد ۳ و ۱۳ می‌باشند. بین این دو عدد، اعداد ۵، ۷ و ۱۱ اول می‌باشند. بنابراین: $5 + 7 + 11 = 23$

۱ ۲ ۳ ۴

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

(همید گنجی)

در روش غربال ابتدا عدد «۱» خط می‌خورد و سپس مضارب اعداد اول ۲، ۳، ۵ و ۷ (به غیر از خودشان) خط می‌خورند. بنابراین ۲۵ که تنها مضرب ۵ است و مضرب اعداد اول قبل خود یعنی ۲ و ۳ نیست، دیرتر خط می‌خورد. (۴۸ و ۱۴ مضرب ۲ و عدد ۲۷ مضرب ۳ است.)

۱ ۲ ۳ ۴

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

(همید زرین‌کفش)

گزینه‌ی «۱»: غلط است. ب.م.م دو عدد مرکب ۱۵ و ۱۴ برابر «۱» است.
گزینه‌ی «۲»: غلط است. ب.م.م دو عدد ۲ و ۱ برابر ۱ است که از این دو عدد کوچک‌تر نیست.
گزینه‌ی «۳»: صحیح است. ب.م.م دو عدد مرکب ۶ و ۱۰ برابر ۲ است که اول می‌باشد.

گزینه‌ی «۴»: غلط است. عدد ۱ نه اول است و نه مرکب

۱ ۲ ۳ ۴

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

(فرزاد شیرممدلی)

$$5 \frac{7}{3} = \frac{22}{3}$$

$$\frac{3}{22} = \text{معکوس}$$

$$\frac{22}{3} - \frac{3}{22} = \frac{484 - 9}{66} = \frac{475}{66} = 7 \frac{13}{66}$$

۱ ۲ ۳ ۴

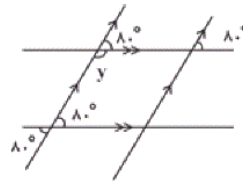
۷۶- (صفحه‌های ۹ تا ۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و گویا)

(فرزاد شیرممدلی)

$$-4 < -3 \frac{1}{17} < -3$$

۱ ۲ ۳ ۴

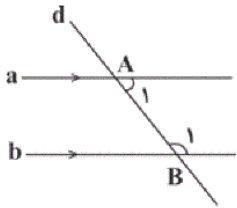
با توجه به خطوط موازی و مورب در شکل داریم:



$$\begin{aligned} 2\hat{x} + 4^\circ &= 3\hat{x} + 2^\circ \\ \Rightarrow 3\hat{x} - 2\hat{x} &= 4^\circ - 2^\circ \Rightarrow \hat{x} = 2^\circ \\ 2\hat{x} + 4^\circ + \hat{y} &= 180^\circ \Rightarrow \hat{y} + 8^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{y} = 172^\circ \end{aligned}$$

- 1 2 3 4

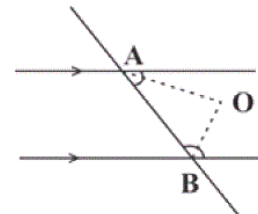
$$a \parallel b, d \text{ مورب} \Rightarrow \hat{A}_1 = 180^\circ - \hat{B}_1 \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ$$



حال نیم‌سازهای \hat{A}_1 و \hat{B}_1 را رسم می‌کنیم و فرض می‌کنیم یک‌دیگر را در نقطه‌ی O قطع می‌کنند.

در مثلث OAB داریم:

$$\begin{aligned} \hat{O} + \frac{\hat{A}_1}{2} + \frac{\hat{B}_1}{2} &= 180^\circ \\ \Rightarrow \hat{O} + \frac{1}{2}(\hat{A}_1 + \hat{B}_1) &= 180^\circ \\ \hat{O} + \frac{1}{2} \times 180^\circ &= 180^\circ \Rightarrow \hat{O} + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{O} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ \end{aligned}$$



- 1 2 3 4

فقط عدد ۱۱، این خاصیت را دارد، زیرا بقیه‌ی اعداد دو رقمی که رقم‌های تکراری دارند، همگی مضرب‌های عدد ۱۱ هستند. مثل ۲۲، ۳۳، ۴۴،

۵۵ و ...

- 1 2 3 4

$$3^3 - 5^2 = 27 - 25 = 2$$

عدد ۲، تنها عدد اول زوج است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: عدد ۱۶۱ بر ۷ بخش پذیر است.

$$\frac{3 \times 45}{15} = 3 \times 3 = 9 \text{ :گزینه‌ی «۲»}$$

گزینه‌ی «۴»: این عدد بر ۱۷ بخش پذیر است. $17^2 = 17 \times 17$

- 1 2 3 4