



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)

۵۶- اگر مجموع دو عدد طبیعی متمایز ۱۴ باشد، بیشترین مقدار حاصل ضرب ممکن این دو عدد کدام است؟

۴۵ (۴)

۴۸ (۳)

۴۹ (۲)

۵۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$6 - 3[5 + 2(7 - 8)^6 - 9] \times 3 - 6 = ?$$

-۹ (۴)

۹ (۳)

-۱۸ (۲)

۱۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۴- عددی از ۳ برابر خودش به اندازه‌ی ۲ برابر قرینه اش بیش‌تر است. این عدد لزوماً کدام است؟

۱ (۲)

صفر (۱)

(۴) همه‌ی اعداد این خاصیت را دارند.

-۱ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- مقدار عبارت جبری زیر به ازای $a = 2$ و $b = 3$ کدام است؟

$$\frac{a^b + b^{2a} + ab}{4a - b - 4} = ?$$

۸۹ (۴)

۹۵ (۳)

۸۷ (۲)

۴۷/۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- اعداد کدام گزینه طول اضلاع یک مثلث نمی‌تواند باشد؟

۳, ۲, ۱ (۴)

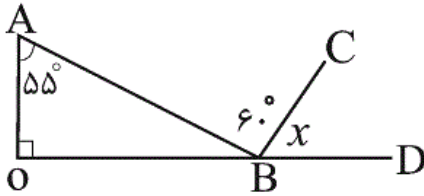
۷, ۶, ۵ (۳)

۶, ۵, ۴ (۲)

۲, ۳, ۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اندازه‌ی زاویه \widehat{CBD} کدام است؟ ($\widehat{CBA} = 60^\circ$)



۸۰° (۱)

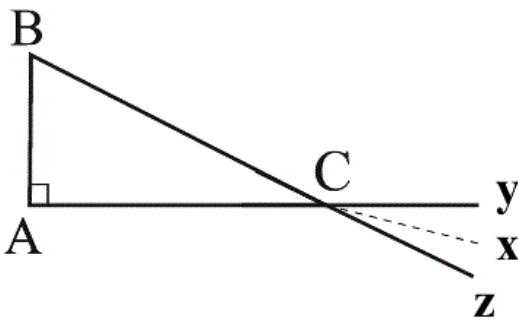
۸۵° (۲)

۷۰° (۳)

۷۵° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۹- در شکل زیر اگر $\widehat{B} = 40^\circ$ و Cx نیمساز زاویه‌ی \widehat{yCz} باشد، زاویه‌ی \widehat{ACx} چند درجه است؟



۱۴۰° (۱)

۱۵۰° (۲)

۱۵۵° (۳)

۱۶۵° (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، بزرگ ترین شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۵۳- عدد کدام گزینه دقیقاً سه شمارنده‌ی اول دارد؟

۱۹۲ (۴)

۹۰ (۳)

۲۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۷- ب.م.م اعداد کدام گزینه برابر با یک است؟

۱۵ و ۸ (۴)

۱۵ و ۲۵ (۳)

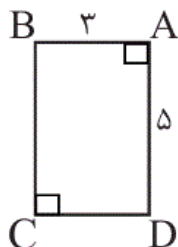
۲۸ و ۱۴ (۲)

۳۴ و ۱۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۸- مستطیل زیر را یک بار حول محور AD و یک بار حول محور AB ، ۳۶۰ درجه دوران می‌دهیم.

اختلاف حجم حاصل از این ۲ دوران چند واحد مکعب است؟



(۱) ۲۰π

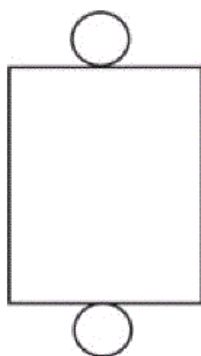
(۲) صفر

(۳) ۳۰π

(۴) ۴۵π

شما پاسخ نداده اید

۵۹- شکل زیر، شکل گسترده‌ی چه حجمی است؟



(۱) مخروط

(۲) کره

(۳) استوانه

(۴) مکعب مستطیل

شما پاسخ نداده اید

۶۰- مساحت جانبی هر مکعب چه کسری از مساحت کل آن است؟

(۴) $\frac{۳}{۴}$

(۳) $\frac{۲}{۳}$

(۲) $\frac{۱}{۳}$

(۱) $\frac{۱}{۲}$

شما پاسخ نداده اید

۴۱- جمع طول یال‌های یک مکعب مستطیل ۶۸ واحد است. اگر طول هر کدام از یال‌ها جزو اعداد

طبیعی باشند و مساحت قاعده مکعب مستطیل ۱۸ واحد مربع باشد، حجم‌های ممکن برای مکعب

مستطیل چند واحد مکعب است؟ (نگاه به گذشته)

(۴) ۷۲,۵۴

(۳) ۲۸۸,۲۱۶

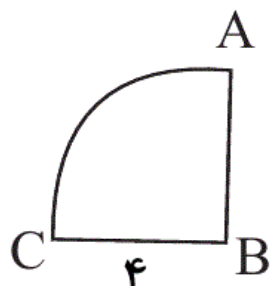
(۲) ۱۴۴,۱۰۸

(۱) ۷۲,۱۰۸

۴۲- ربع دایره زیر را حول محور AB به اندازه 360° دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل تقریباً برابر

چند واحد مکعب است؟ ($\pi = 3$) حجم کره از رابطه‌ی مقابل بدست می‌آید: شعاع \times شعاع \times

$$\text{شعاع} \times \pi \times \frac{4}{3} \text{ (نگاه به گذشته)}$$



۱۲۸(۱)

۲۵۶(۲)

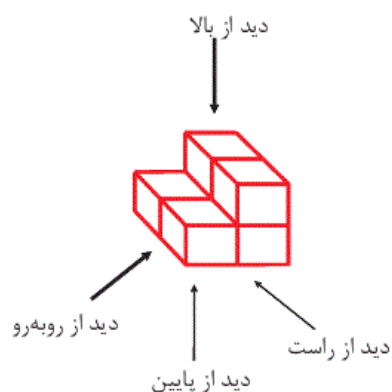
۶۴(۳)

۱۶(۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۳- در شکل زیر در صورتی که طول تمام اضلاع مکعب‌های کوچک باهم برابر باشند، مساحت خارجی

شکل دیده شده در کدام جهت از بقیه کوچک‌تر است؟



(۱) راست

(۲) پایین

(۳) بالا

(۴) روبه‌رو

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، ساده کردن عبارت های توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۴۴- اگر $2^{a+1} = 12$ باشد، مقدار 2^a کدام است؟

(۱) بستگی به مقدار a دارد.

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۵- در عبارت زیر مقدار x کدام است؟

$$8^{x+2} = 4^{x+5}$$

(۴) ۱

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۶- مساحت جانبی یک منشور پنج پهلو که اندازه‌ی هر ضلع قاعده‌ی آن ۲ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۱۲

سانتی‌متر است، چند سانتی‌متر مربع است؟

(۴) ۸۴

(۳) ۱۲۰

(۲) ۶۰

(۱) ۲۴

شما پاسخ نداده اید

۵۷- حاصل عبارت $(5^2 - 3^3) \times 2 - 5$ برابر است با:

(۴) ۶

(۳) ۹

(۲) ۳

(۱) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۸- حاصل عبارت $(6^{20} + 6^{20})^3 \times (5^{21} + 5^{21} + 5^{21})^3$ کدام است؟

(۴) $130 \cdot 41$

(۳) $5^{63} \times 6^{40}$

(۲) $30 \cdot 41$

(۱) $30 \cdot 63$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- دو زاویه مکمل یکدیگر هستند. یکی از سه برابر دیگری 20° درجه کم تر است. اختلاف این دو

زاویه کدام است؟

50° (۴)

60° (۳)

80° (۲)

70° (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- بزرگ ترین عدد طبیعی چهار رقمی بدون تکرار ارقام که میتوان با اعداد ۵، ۳، ۷ و ۶ ساخت، کدام

است؟

۶۷۳۵ (۴)

۷۶۵۳ (۳)

۷۵۶۳ (۲)

۳۵۶۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، عبارت های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۷۳- اختلاف دو زاویه A و B برابر 35° درجه است. مجموع زاویه \hat{A} و مکمل زاویه \hat{B} چند

درجه است؟ ($\hat{A} > \hat{B}$)

145° (۴)

215° (۳)

55° (۲)

115° (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۷۱- به ازای کدام مقدار a ، جواب معادله $2x + a = 6$ زیر برابر ۲ خواهد بود؟

$$2ax + a = 6$$

-۲ (۴)

۲ (۳)

$\frac{6}{5}$ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- حاصل عبارت زیر به ازای $x = 3$ و $y = 2 - x$ کدام است؟

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

$$\frac{-1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$۱ \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن، دوران) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۶۹- در شکل زیر پاره خط AG را توسط ۵ نقطه به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده‌ایم. کدام رابطه

نادرست است؟



$$\overline{AB} = \frac{1}{3} \overline{CF} \quad (۱)$$

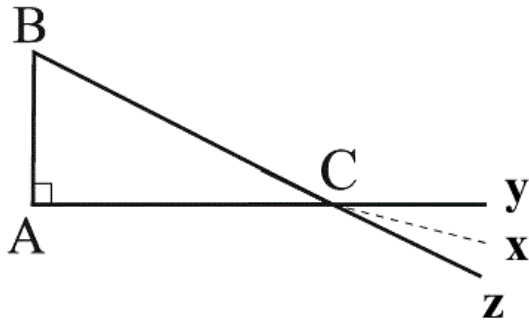
$$\overline{BE} = \frac{3}{2} \overline{CE} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{6} \overline{AG} = \overline{BG} \quad (۳)$$

$$\overline{CG} = \frac{4}{6} \overline{BG} \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- در شکل زیر اگر $\hat{B} = 40^\circ$ و Cx نیمساز زاویه $y\hat{C}z$ باشد، زاویه $A\hat{C}x$ چند درجه است؟



۱۴۰° (۱)

۱۵۰° (۲)

۱۵۵° (۳)

۱۶۵° (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۹- اعداد کدام گزینه طول اضلاع یک مثلث نمی‌تواند باشد؟

۳, ۲, ۱ (۴)

۷, ۶, ۵ (۳)

۶, ۵, ۴ (۲)

۲, ۳, ۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، بزرگ ترین شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۸۰- عدد کدام گزینه دقیقاً سه شمارنده‌ی اول دارد؟

۱۹۲ (۴)

۹۰ (۳)

۲۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۶- ب.م.م اعداد کدام گزینه برابر با یک است؟

۱۵ و ۸ (۴)

۱۵ و ۲۵ (۳)

۲۸ و ۱۴ (۲)

۳۴ و ۱۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۷- اگر مجموع دو عدد اول a و b برابر ۴۳ باشد، اختلاف a و b کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۳ (۳)

۴۱ (۲)

۳۹ (۱)

۷۰- مجموع شماره‌های اول عدد ۶۰ کدام است؟

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۱- اگر $(a, b) = c$ و $(b, d) = e$ باشد، حاصل (c, ad) همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

ce (۴)

d (۳)

c (۲)

cd (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- اگر $A = \underbrace{۲ \times ۲ \times \dots \times ۲}_{۲۰ \text{ بار}}$ و $B = \underbrace{۶ \times ۶ \times \dots \times ۶}_{۱۹ \text{ بار}}$ باشد، حاصل (A, B) کدام است؟ (نگاه به گذشته) $\underbrace{۶ \times ۶ \times \dots \times ۶}_{۱۹ \text{ بار}}$ (۴) $\underbrace{۲ \times ۲ \times \dots \times ۲ \times ۲}_{۲۰ \text{ بار}}$ (۳) $\underbrace{۲ \times ۲ \times \dots \times ۲}_{۱۹ \text{ بار}}$ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، مساحت جانبی و کل، سطح و حجم - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۶۳- یک تانکر آب مکعب شکل به طول ضلع یک متر را تا نصف، از آب پُر می‌کنیم. در صورتی که طول

و عرض تانکر را دو برابر و ارتفاع آن را سه برابر کنیم، همان مقدار آب تا چه ارتفاعی بر حسب متر

از تانکر جدید را پُر می‌کند؟

 $\frac{1}{2}$ (۴)

۲ (۳)

 $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در یک منشور با قاعده‌ی شش ضلعی، تعداد رأس‌ها و یال‌ها به ترتیب کدام است؟

۳۶، ۱۸ (۴)

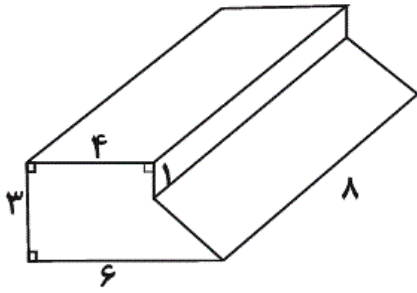
۲۴، ۱۸ (۳)

۱۸، ۱۲ (۲)

۲۴، ۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- حجم شکل زیر چند واحد مکعب است؟



۸۸ (۱)

۹۶ (۲)

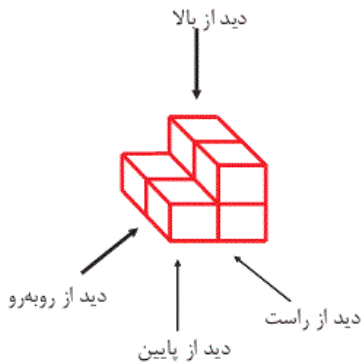
۱۱۲ (۳)

۱۲۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۴- در شکل زیر در صورتی که طول تمام اضلاع مکعب‌های کوچک باهم برابر باشند، مساحت خارجی

شکل دیده شده در کدام جهت از بقیه کوچک‌تر است؟



(۱) راست

(۲) پایین

(۳) بالا

(۴) روبه‌رو

شما پاسخ نداده اید

۷۵- مساحت جانبی یک منشور پنج پهلو که اندازه‌ی هر ضلع قاعده‌ی آن ۲ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۱۲

سانتی‌متر است، چند سانتی‌متر مربع است؟

۸۴ (۴)

۱۲۰ (۳)

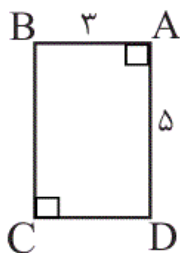
۶۰ (۲)

۲۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۷- مستطیل زیر را یک بار حول محور AD و یک بار حول محور AB ، ۳۶۰ درجه دوران می‌دهیم.

اختلاف حجم حاصل از این ۲ دوران چند واحد مکعب است؟



(۱) ۲۰π

(۲) صفر

(۳) ۳۰π

(۴) ۴۵π

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۵۶- (صفحه‌های ۳ کتاب درسی- راهبردهای حل مساله)

(سعید معشری)

عدد اول	عدد دوم	حاصل ضرب
۱	۱۳	$1 \times 13 = 13$
۲	۱۲	$2 \times 12 = 24$
۳	۱۱	$3 \times 11 = 33$
۴	۱۰	$4 \times 10 = 40$
۵	۹	$5 \times 9 = 45$
۶	۸	$6 \times 8 = 48$

پس ۴۸ بیش‌ترین حاصل‌ضرب ممکن است.

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، جمع و تفریق عددهای صحیح (۲) ، عددهای صحیح - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۵۰- (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ و ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی- عددهای صحیح و توان و جذر)

(مسلم سلطان ممدی)

$$۶ - ۳(۵ + ۲(۱) - ۹) \times ۳ - ۶ = \text{عبارت}$$

$$= ۶ - ۳(-۲)(۳) - ۶$$

$$= ۶ + ۱۸ - ۶ = ۱۸$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

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

(سعید معشری)

معادله‌ی داده شده به صورت زیر است:

$$x - 3x = -2x \longrightarrow x = x$$

این معادله برای همه‌ی اعداد برقرار است.

۴

۳

۲

۱

$$\left. \begin{array}{l} a^b = 2^3 = 8 \\ b^{2a} = 3^4 = 81 \\ ab = 2 \times 3 = 6 \\ fa = 8 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{8+81+6}{8-3-4} = 95$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن، دوران) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۷۰۱۱۷

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

(محمد بمیرایی)

در یک مثلث، طول هر ضلع از مجموع طول دو ضلع دیگر کوچک‌تر است.

در گزینه‌ی «۴»: $1+2=3$ پس طول یک ضلع از مجموع دو ضلع دیگر کوچک‌تر نیست.

۴

۳

۲

۱

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

(سهیل مسن فانپور)

$$\widehat{ABO} = 90^\circ - \widehat{OAB} = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$$

$$\widehat{OBA} + \widehat{ABC} + \widehat{CBD} = 180^\circ \rightarrow 35^\circ + 60^\circ + \underbrace{\widehat{CBD}}_x = 180^\circ$$

$$\rightarrow 95^\circ + \widehat{CBD} = 180^\circ \rightarrow \widehat{CBD} = 85^\circ$$

۴

۳

۲

۱

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

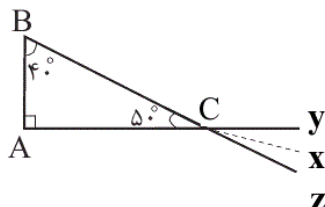
(علی ارجمند)

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ \Rightarrow 90^\circ + 40^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{C} = 50^\circ \Rightarrow \widehat{ACz} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\text{و } \widehat{x Cz} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{ACx} = 130^\circ + 25^\circ = 155^\circ$$



۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، بزرگ‌ترین شمارنده مشترک ، شمارنده‌ها و اعداد اول - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۵۳- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

(محمد بمیرایی)

شمارنده‌های اول هر گزینه را می‌نویسیم:

گزینه‌ی «۱»: ۱۲ دو شمارنده‌ی اول ۲ و ۳ دارد.

گزینه‌ی «۲»: ۲۱۰ چهار شمارنده‌ی اول ۲، ۳، ۵ و ۷ دارد.

گزینه‌ی «۳»: ۹۰ سه شمارنده‌ی اول ۲، ۳ و ۵ دارد.

گزینه‌ی «۴»: ۱۹۲ دو شمارنده‌ی اول ۲ و ۳ دارد.

بنابراین گزینه‌ی «۳» درست است.

۴

۳

۲

۱

تشریح سایر گزینه‌ها:

$$17 = (17, 34): \text{گزینه ی «۱»}$$

$$14 = (28, 14): \text{گزینه ی «۲»}$$

$$5 = (15, 25): \text{گزینه ی «۳»}$$

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی، مساحت جانبی و کل، سطح و حجم - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۴۸- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی - سطح و حجم)

(علی اجمند)

$$AD \text{ حول } \pi \times 3 \times 3 \times 5 = 45\pi = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \text{حجم حاصل از دوران حول}$$

$$AB \text{ حول } \pi \times 5 \times 5 \times 3 = 75\pi = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \text{حجم حاصل از دوران حول}$$

$$3 \cdot \pi = 75\pi - 45\pi = \text{اختلاف دو حجم حاصل}$$

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(کتاب آبی)

۵۹- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

دو دایره‌ی شکل صورت سؤال، رویه‌های بالایی و پایینی و مستطیل، سطح جانبی استوانه است.

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(کتاب آبی)

۶۰- (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

در مکعبی به ضلع a ، مساحت جانبی مساوی $4a \times a$ و مساحت کل مساوی $6a \times a$ است.

$$\frac{4a \times a}{6a \times a} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

 ۴

 ۳ ✓

 ۲

 ۱

(نگاه به گذشته: امید کنی)

۴۱- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

فرض کنید که طول، عرض و ارتفاع مکعب مستطیل را با a ، b و c نشان دهیم. پس مجموع طول یال‌ها برابر است با:

$$4 \times (a + b + c) = 68 = \text{مجموع طول یال‌ها}$$

طبق فرض داریم:

$$a \times b = 18 = \text{مساحت قاعده}$$

$$4 \times (a + b + c) = 68 \Rightarrow a + b + c = 68 \div 4 = 17 \Rightarrow a + b + c = 17$$

پس مجموع طول، عرض و ارتفاع باید ۱۷ باشد.

چون $a \times b = 18$ است پس حالت زیر ممکن است:

$$a, b = 1, 18 \quad \text{یا} \quad a, b = 2, 9 \quad \text{یا} \quad a, b = 3, 6$$

a و b نمی‌توانند ۱ و ۱۸ باشند چرا که در این صورت مجموع بزرگ‌تر از ۱۷ می‌شود پس:

$$a = 2, b = 9 \Rightarrow c = 6 \Rightarrow \text{حجم} = 2 \times 9 \times 6 = 108 \text{ واحد مکعب}$$

$$a = 3, b = 6 \Rightarrow c = 8 \Rightarrow \text{حجم} = 3 \times 6 \times 8 = 144 \text{ واحد مکعب}$$

 ۴

 ۳

 ۲ ✓

 ۱

با دوران ربع دایره حول شعاع AB یک نیم کره با شعاعی برابر با شعاع ربع دایره حاصل می‌شود که حجم آن برابر است با:

$$\text{واحد مکعب } ۱۲۸ \approx \text{حجم نیم کره} \xrightarrow{\pi \approx ۳} \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times ۴ \times ۴ \times ۴$$

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(سعید بعثتی)

۴۳ - (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

در جهات دید از روبه‌رو و پایین و بالا، شکل به صورت  دیده می‌شود اما در دید از سمت راست، شکل به صورت  دیده می‌شود که مساحت آن از بقیه کوچک‌تر است.

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

ریاضی، ریاضی، ساده کردن عبارت‌های توان دار، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۱۷

(مجتبی مجاهدی)

۴۴ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

می‌دانیم که $۲^a \times ۲ = ۲^a \times ۲^1 = ۲^{a+1}$ پس:

$$۲^a \times ۲ = ۱۲ \Rightarrow ۲^a = ۱۲ \div ۲ = ۶$$

- ۱ ۳ ۲ ۴

(مجتبی مجاهدی)

۴۵ - (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی - توان و جذر)

چون $۸ = ۲ \times ۴$ پس می‌توان نوشت:

$$۸^x \times ۸^2 = ۴^x \times ۴^5 \Rightarrow (۲ \times ۴)^x \times ۶۴ = ۴^x \times ۴^3 \times ۴^2$$

$$\Rightarrow ۲^x \times \cancel{۴^x} \times \cancel{۶۴} = \cancel{۴^x} \times \cancel{۶۴} \times ۱۶ \Rightarrow ۲^x = ۱۶$$

$۱۶ = ۲^4$ ، پس: $۲^x = ۲^4$ و بنابراین $x = ۴$ است.

- ۱ ۳ ۲ ۴

(مجتبی مجاهدی)

۴۶ - (صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸ کتاب درسی - سطح و حجم)

قاعده‌ی این منشور یک پنج ضلعی منتظم است که محیط آن برابر است با:

$$\text{سانتی‌متر } ۱۰ \times ۵ = ۵۰ = \text{محیط قاعده}$$

بنابراین مساحت جانبی منشور برابر است با:

$$\text{سانتی‌متر مربع } ۱۲۰ = ۱۰ \times ۱۲ = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

- ۱ ۳ ۲ ۴

(کتاب آبی)

۵۷ - (صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ و ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی - عددهای صحیح و توان و جذر)

ابتدا درون پرانتز را محاسبه می‌کنیم و بعد بقیه‌ی عبارت را حساب می‌کنیم.

$$۵ - ۲ \times (۳^۳ - ۵^۲) = ۵ - ۲ \times (۲۷ - ۲۵) = ۵ - ۲ \times ۲ = ۵ - ۴ = ۱$$

- ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

مجموع‌های داخل پرانتز را به صورت ضرب نوشته، سپس آن‌ها را به توان مربوطه می‌رسانیم.

$$(\Delta^{21} + \Delta^{21} + \Delta^{21})^3 \times (\epsilon^{20} + \epsilon^{20})^3 = (3 \times \Delta^{21})^3 \times (2 \times \epsilon^{20})^3 = 3^3 \times \Delta^{21} \times \Delta^{21} \times \Delta^{21} \times 2^3 \times \epsilon^{20} \times \epsilon^{20} \times \epsilon^{20} \\ = 3^3 \times \Delta^{63} \times 2^3 \times \epsilon^{60} = \Delta^{63} \times \epsilon^3 \times \epsilon^{60} = \Delta^{63} \times \epsilon^{63} = 3 \cdot \epsilon^3$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

۶۷ - (صفحه‌ی ۶ کتاب درسی - راهبردهای حل مساله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

چون دو زاویه مکمل هستند، مجموع آن‌ها 180° است. برای به دست آوردن هر دو زاویه می‌توان از جدول زیر استفاده کرد.

زاویه کوچک‌تر	زاویه بزرگ‌تر	مجموع دو زاویه
4°	$3 \times 4^\circ - 2^\circ = 10^\circ$	$4^\circ + 10^\circ = 14^\circ$
6°	$3 \times 6^\circ - 2^\circ = 16^\circ$	$16^\circ + 6^\circ = 22^\circ$
5°	$3 \times 5^\circ - 2^\circ = 13^\circ$	$13^\circ + 5^\circ = 18^\circ \Rightarrow 13^\circ - 5^\circ = 8^\circ$

۴

۳

۲✓

۱

۶۸ - (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی - راهبردهای حل مساله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

برای ساخت بزرگ‌ترین عدد جبری، باید بزرگ‌ترین ارقام در مرتبه‌ی بالاتری از رقم‌های عدد، قرار گرفته باشند، یعنی:

$$7 > 6 > 5 > 3 \longrightarrow \text{بزرگ‌ترین عدد طبیعی} = 7653$$

$$\text{کوچک‌ترین عدد طبیعی} = 3567$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، عبارت‌های جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

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

(سعید جعفری)

$$\hat{A} - \hat{B} = 35^\circ$$

$$\hat{A} + (180^\circ - \hat{B}) = 180^\circ + \hat{A} - \hat{B} = 180^\circ + 35^\circ = 215^\circ$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۷۰۱۱۷

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

(ممید گنجی)

جواب معادله برابر ۲ است، یعنی $x = 2$:

$$\Rightarrow 2a(2) + a = 6 \Rightarrow 4a + a = 5a = 6$$

$$\Rightarrow a = \frac{6}{5}$$

۴

۳

۲✓

۱

$$y = 2 - x \xrightarrow{x=3} y = 2 - 3 = -1 \longrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\frac{(3)(-1) - 2(-1) + 3}{3 - (-3 + 2(-1))} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن، دوران) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۷۰۱۱۷

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

(سهیل مسن فانپور)

عبارت‌های گزینه‌های ۱ تا ۳ همگی درست هستند، اما گزینه‌ی ۴ صحیح نیست، زیرا CG از ۴ قسمت کوچک تشکیل شده است، اما BG از ۵

$$\text{قسمت و رابطه‌ی } \overline{CG} = \frac{4}{5} \overline{BG} \text{ برقرار است.}$$

۴✓

۳

۲

۱

(علی اریمند)

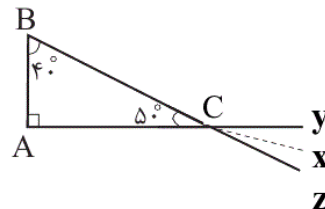
۷۸- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ \Rightarrow 90^\circ + 40^\circ + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{C} = 50^\circ \Rightarrow \widehat{ACz} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\text{و } \widehat{x Cz} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{ACx} = 130^\circ + 25^\circ = 155^\circ$$



۴

۳✓

۲

۱

(محمد بهیرایی)

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

در یک مثلث، طول هر ضلع از مجموع طول دو ضلع دیگر کوچک‌تر است.

در گزینه‌ی «۴»: $1 + 2 = 3$ پس طول یک ضلع از مجموع دو ضلع دیگر کوچک‌تر نیست.

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، بزرگ‌ترین شمارنده مشترک ، شمارنده‌ها و اعداد اول - ۱۳۹۷۰۱۱۷

شمارنده‌های اول هر گزینه را می‌نویسیم:

گزینه‌ی «۱»: ۱۲ دو شمارنده‌ی اول ۲ و ۳ دارد.

گزینه‌ی «۲»: ۲۱۰ چهار شمارنده‌ی اول ۲، ۳، ۵ و ۷ دارد.

گزینه‌ی «۳»: ۹۰ سه شمارنده‌ی اول ۲، ۳ و ۵ دارد.

گزینه‌ی «۴»: ۱۹۲ دو شمارنده‌ی اول ۲ و ۳ دارد.

بنابراین گزینه‌ی «۳» درست است.

۱ ۲ ۳ ۴

۷۶- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی-شمارنده‌ها و اعداد اول)

(معمد بمیرایی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: $(17, 34) = 17$

گزینه‌ی «۲»: $(28, 14) = 14$

گزینه‌ی «۳»: $(15, 25) = 5$

۱ ۲ ۳ ۴

۷۲- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی-شمارنده‌ها و اعداد اول)

(سعید جعفری)

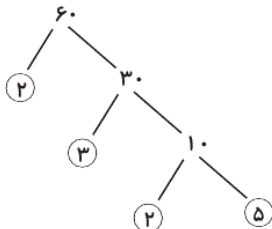
با توجه به این که اگر مجموع دو عدد اول، عددی فرد باشد، حتما یکی از آن عددها ۲ می‌باشد، پس $a = 2$ است و در نتیجه $b = 41$ و $b - a = 41 - 2 = 39$ می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴

۷۰- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی-شمارنده‌ها و اعداد اول)

(معمد بمیرایی)

۲، ۳ و ۵ شمارنده‌های اول عدد ۶۰ هستند.



$$\Rightarrow \text{مجموع} = 2 + 3 + 5 = 10$$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۱- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی-شمارنده‌ها و اعداد اول)

(نگاه به گذشته: امید زرین کفش)

از آنجا که c بزرگ‌ترین شمارنده‌ی مشترک a و b است، بنابراین عدد c شمارنده‌ی عدد ad نیز هست. در نتیجه بزرگ‌ترین شمارنده‌ی مشترک دو عدد c و ad ، عدد c خواهد بود.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۲- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی-شمارنده‌ها و اعداد اول)

(نگاه به گذشته: امید زرین کفش)

ب.م.م دو عدد، بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه‌ی مشترک دو عدد است. یعنی باید شمارنده‌های مشترک A و B را بیابیم. در دو عبارت ۱۹ عدد ۲ مشترک است. پس ب.م.م دو عدد به صورت زیر خواهد بود.

$$B = \left(\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{\text{بار ۱۹}} \right) \times \left(\underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_{\text{بار ۱۹}} \right) \Rightarrow (A, B) = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{\text{بار ۱۹}}$$

$$A = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{\text{بار ۲۰}}$$

(سعید جعفری)

۶۳- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

حجم آب در تانکر اولی برابر است با:

$$\text{مترمکعب} = 1 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

در حالت تانکر دوم حجم آب ثابت است و با دو برابر شدن طول و عرض، ارتفاع آب نیز تغییر می‌کند. پس:

$$\text{ارتفاع} = \frac{1}{2} = 2 \times 2 \times \text{حجم آب}$$

$$\text{متر} = \frac{1}{8} = \text{ارتفاع آب} \rightarrow$$

- ۱ ۲ ۳ ۴

(فاطمه اسفخ)

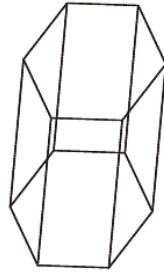
۶۴- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

منشور با قاعده‌های شش ضلعی به صورت مقابل است:

$$\text{تعداد رأس‌ها} = 6 \times 2 = 12$$

$$\text{تعداد یال‌ها} = 6 \times 2 + 6 = 18$$

یال‌های جانبی یال‌های دو قاعده



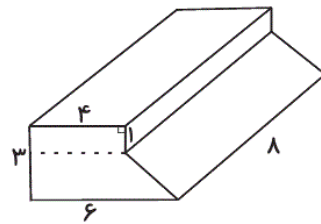
- ۱ ۲ ۳ ۴

(همید گنجی)

۶۵- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم)

مساحت قاعده را به یک مستطیل به ابعاد ۴ و ۱ و یک دوزنقه با قاعده‌های ۴ و ۶ و ارتفاع ۲ تقسیم می‌کنیم:

$$\text{حجم} V = \left[(4 \times 1) + \frac{(4+6) \times 2}{2} \right] \times 8 = (4+10) \times 8 = 112 \text{ واحد مکعب}$$



- ۱ ۳ ۲ ۴

(سعید جعفری)

۷۴- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم)

دیده می‌شود، اما در دید از سمت راست، شکل به صورت دیده



در جهات دید از روبه‌رو، پایین و بالا، شکل به صورت

می‌شود که مساحت آن از بقیه کوچک‌تر است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

قاعده‌ی این منشور یک پنج ضلعی منتظم است که محیط آن برابر است با:

(میتبی مباحثی)

$$\text{سانتی متر } 10 = 5 \times 2 = \text{ محیط قاعده}$$

بنابراین مساحت جانبی منشور برابر است با:

$$\text{سانتی متر مربع } 120 = 10 \times 12 = \text{ ارتفاع} \times \text{ محیط قاعده} = \text{ مساحت جانبی}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(علی اریمند)

$$AD \text{ حول } = 45\pi = \pi \times 3 \times 3 \times 5 = \text{ مساحت قاعده} \times \text{ ارتفاع} = \text{ حجم حاصل از دوران حول}$$

$$AB \text{ حول } = 75\pi = \pi \times 5 \times 5 \times 3 = \text{ مساحت قاعده} \times \text{ ارتفاع} = \text{ حجم حاصل از دوران حول}$$

$$30\pi = 75\pi - 45\pi = \text{ اختلاف دو حجم حاصل}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir