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

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

https://telegram.me/riazisara (@riazisara)

کانون فرهنگی آموزش قلم‌چی
دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

ریاضي ، ریاضي ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۵- مورچه‌ای روی یک سطح عمودی در حال حرکت است. ابتدا ۳۲ سانتی‌متر بالا می‌رود و سپس نصف این مسیر را به سمت پایین سُر می‌خورد. بار دوم ۱۶ سانتی‌متر دیگر بالا می‌رود و نصف آن را به سمت پایین سر می‌خورد و . . . تا دفعه‌ی پنجمی که به طرف بالا حرکت می‌کند، مورچه در مجموع چند سانتی‌متر به سمت پایین سر خورده‌است؟

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۱۶ ۴) ۲۲

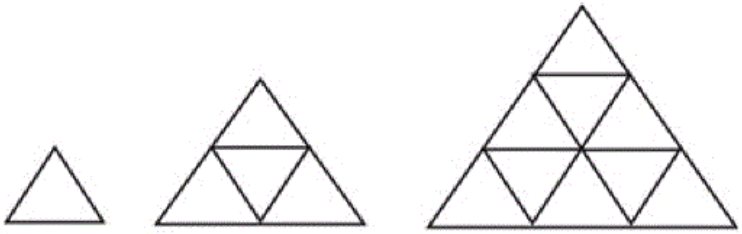
شما پاسخ نداده اید

۴۶- دُرسا دو عدد طبیعی در ذهن دارد که حاصل‌ضرب آن‌ها ۱۹۵ است و حاصل جمع آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن است. اختلاف دو عدد کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۷ ۳) ۱۱ ۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۴۹- در شکل زیر تعداد مثلث‌های کوچک شکل n ام کدام است؟ (منظور از عبارت «مثلث‌های کوچک»، کوچک‌ترین مثلث‌های هر شکل است.)



۱) $2n$ ۲) $n(n+1)$

۳) 2^n ۴) n^2

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، معادله ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

۵۴- بنّایی با ۸۵ عدد آجر که در اختیار داشت، توانست دیواری به مساحت ۵ متر مربع را آجر چینی کند و ۱۰ آجر اضافه بیاورد. بنّایی دیگر ۱۱۴ آجر در اختیار دارد که می‌خواهد با آن‌ها دیواری به مساحت ۸ مترمربع را آجرچینی کند. او چند آجر کم دارد؟ (فرض کنید شیوه‌ی قرار گرفتن آجرها در هر دو حالت یکسان است.)

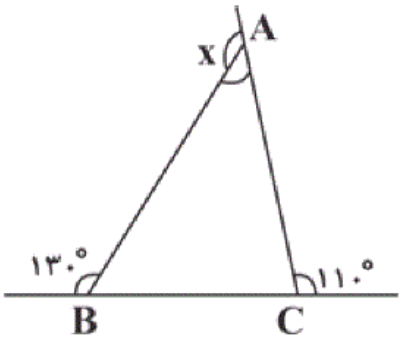
۱) ۴ ۲) ۵

۳) ۶ ۴) ۷

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، رياضي ، شکل های مساوی (هم نهشت) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۳- با توجه به شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی x چند درجه است؟



۱) ۱۰۰°

۲) ۱۱۰°

۳) ۱۲۰°

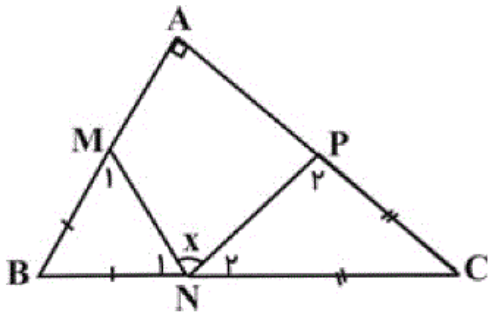
۴) ۱۳۰°

شما پاسخ نداده اید

۴۴- در مثلث شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی x چند درجه است؟

BM = BN

CP = CN



۱) ۳۰°

۲) ۴۵°

۳) ۶۰°

۴) ۹۰°

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، رياضي ، بزرگ ترین شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۱- بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی دو عدد ۱۶ و ۴۸ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۱) ۱۶ ۲) ۴۸ ۳) ۹۶ ۴) ۳۲

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۵۹- چند تا از اعداد طبیعی بین ۱ تا ۶۰ اول است؟

۱) ۱۹ ۲) ۱۷

۳) ۱۸ ۴) ۲۱

شما پاسخ نداده اید

۶۰- نسبت تعداد مقسوم‌علیه‌های اوّل ۲۴ به تعداد مقسوم‌علیه‌های غیر اول آن کدام است؟

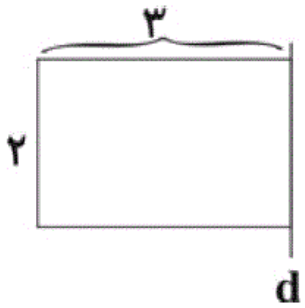
۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۲}{۵}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، حجم و سطح ، سطح وحجم - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۲- مستطیل زیر را حول خط d دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل چند واحد مکعب است؟ ($\pi = ۳$)

(نگاه به گذشته)



۱) ۴۲

۲) ۵۴

۳) ۵۸

۴) ۶۲

شما پاسخ نداده اید

۴۷- می‌خواهیم همه‌ی سطوح بیرونی بشکه‌ای استوانه‌ای به قطر ۲ متر را رنگ کنیم. هزینه‌ی ابتدایی نقاشی ۱۰ تومان و هزینه رنگ و نقاش به‌ازای هر متر مربع ۳ تومان است. هزینه‌ی رنگ‌آمیزی بر حسب ارتفاع بشکه (h) چند تومان است؟ $\pi \simeq ۳$ است و بشکه سطح روباز ندارد.

۱) $۱۸h + ۲۸$ ۲) $۱۸h + ۱۰$ ۳) $۱۰ + ۶h$ ۴) $۶h + ۱۳$

شما پاسخ نداده اید

۵۵- مستطیلی را حول طولش ۹۰ درجه دوران می‌دهیم. اگر طول مستطیل ۸ متر و عرض آن ۶ متر باشد، حجم شکل به‌دست آمده چند متر مکعب است؟ ($\pi \simeq ۳/۱۴$ است)

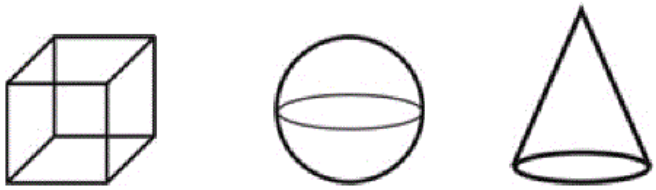
۱) ۹۰۴/۳۲ ۲) ۱۲۰۵/۷۶

۳) ۲۲۶/۰۸ ۴) ۸۶۴

شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

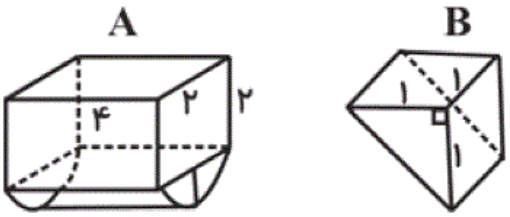
۵۶- چندتا از حجم‌های زیر را می‌توان با دوران ساخت؟



۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) هیچ‌کدام

شما پاسخ نداده اید

۵۷- می‌خواهیم ظرفی به شکل A را کاملاً با آب پر کنیم. پیمانه‌ای به شکل B داریم. چند بار نیاز است که پیمانه‌ی B کاملاً پر و خالی شود تا ظرف A کاملاً پرشود؟ ($\pi \simeq ۳$ است و کف ظرف A، نیم‌استوانه است.)



۱) ۳۶

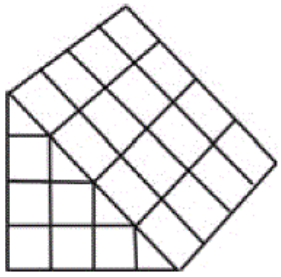
۲) ۴۴

۳) ۲۷

۴) ۵۴

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر هر مکعب واحد، در شکل زیر ضلعی به اندازه‌ی یک سانتی‌متر داشته باشد، حجم کل شکل چند سانتی‌متر مکعب است؟



۱) ۶۴

۲) ۳۲

۳) ۱۶

۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۴۸- حاصل کدام عبارت زیر از بقیه کوچک‌تر است؟

۱) $-۵+۱۰۰$

۲) $۶۴-(-۳)$

۳) $-۲۷+(-۱۸)$

۴) $۴۲+(-۲۱)$

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، جذر و ریشه ، توان و جذر - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۵۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(-۵\times ۲^{۳})\div ۸\times(-۴)^{۳}=?$$

۱) ۴۰

۲) ۳۲۰

۳) ۸۰

۴) ۳۶۰

شما پاسخ نداده اید

۵۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{(۲^{۵}-۵^{۲})(۴^{۳}-۳^{۴})}{۳۴}=$$

۱) $-\frac{۷}{۴}$

۲) $\frac{۱۷}{۲}$

۳) $-\frac{۷}{۲}$

۴) $\frac{۷}{۴}$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(۷^{۰}+۷^{۲})(۲^{۰}+۲^{۲}\times ۰^{۵})+۵^{۳}+۵^{۳}+۵^{۳}+۵^{۳}$$

۱) ۵۵۰

۲) ۶۲۵

۳) ۴۶۵

۴) ۵۲۵

شما پاسخ نداده اید

۵۳- کدام‌یک از اعداد زیر از بقیه بزرگ‌تر است؟

۱) $(-۱)^{۱۰۰}+۱۰۰^{۰}$

۲) $۲^{۹}+۲^{۹}$

۳) ۲۵×۲^{۳}

۴) ۱۶×۵^{۲}

شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۶-در الگوی زیر هشتمین عدد کدام است؟

۲۴۳,۸۱,۲۷,...

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۹}$ ۳) ۱ ۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۷۱- دُرسا دو عدد طبیعی در ذهن دارد که حاصل‌ضرب آن‌ها ۱۹۵ است و حاصل جمع آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن است. اختلاف دو عدد کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۷ ۳) ۱۱ ۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۷۲- می‌خواهیم همه‌ی سطوح بیرونی بشکه‌ای استوانه‌ای به قطر ۲ متر را رنگ کنیم. هزینه‌ی ابتدایی نقاشی ۱۰ تومان و هزینه رنگ و نقاش به‌ازای هر متر مربع ۳ تومان است. هزینه‌ی رنگ‌آمیزی بر حسب ارتفاع بشکه (h) چند تومان است؟($\pi \simeq ۳$ است و بشکه سطح روباز ندارد.)

۱) $۱۸h+۲۸$ ۲) $۱۸h+۱۰$ ۳) $۱۰+۶h$ ۴) $۶h+۱۳$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- اگر $۳a+۱۰$ از نمودار زیر خارج شود، چه عبارتی وارد نمودار شده است؟

۱) a ۲) $a-۱$ ۳) $۲a$ ۴) $۱-a$

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

شما پاسخ نداده اید

۷۴- بنّایی با ۸۵ عدد آجر که در اختیار داشت، توانست دیواری به مساحت ۵ متر مربع را آجر چینی کند و ۱۰ آجر اضافه بیاورد. بنّایی دیگر ۱۱۴ آجر در اختیار دارد که می‌خواهد با آن‌ها دیواری به مساحت ۸ مترمربع را آجرچینی کند. او چند آجر کم دارد؟ (فرض کنید شیوه‌ی قرار گرفتن آجرها در هر دو حالت یکسان است.)

۱) ۴ ۲) ۵

۳) ۶ ۴) ۷

شما پاسخ نداده اید

۶۳-اگر x برابر با $\frac{۴y-۱}{۳y+۲}$ باشد، حاصل عبارت زیر برای $y=۲$ چه‌قدر است؟

$$\frac{۲x+۲}{x+۲}=?$$

۱) $\frac{۷}{۸}$ ۲) $\frac{۳۰}{۲۳}$ ۳) ۲ ۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

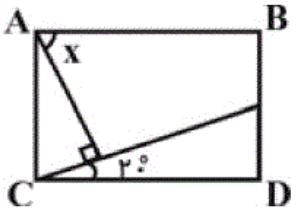
۶۴-a کدام باشد تا جواب معادله‌ی $ax+۴=-۱۷$ برابر ۳ باشد؟

۱) -۷ ۲) $\frac{۱۳}{۳}$ ۳) $+۷$ ۴) $-\frac{۱۳}{۳}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، شکل های مساوی (هم نهشت) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۷-در شکل زیر ABDC یک مستطیل است. اندازه‌ی زاویه‌ی x چند درجه است؟



۱) ۵۰°

۲) ۶۰°

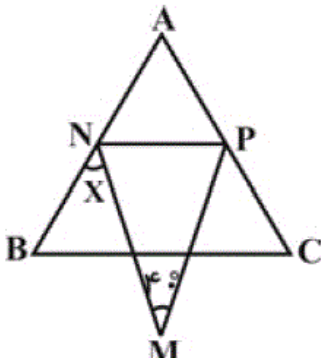
۳) ۷۰°

۴) ۸۰°

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۶۸-در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الاضلاع و مثلث MNP متساوی‌الساقین به رأس M است. اندازه‌ی زاویه‌ی $\hat{x}$ کدام است؟ (AN = AP)



۱) ۳۰°

۲) ۴۰°

۳) ۵۰°

۴) ۶۰°

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، رياضي - سوالات موازی ، بزرگ ترین شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۹-ب.م.م دو عدد ۲۴ و ۱۸ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۶ ۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۷۰-کدام گزینه نادرست است؟

۱) عدد «یک» شمارنده‌ی همه‌ی اعداد طبیعی است.

۲) بزرگ‌ترین شمارنده‌ی هر عدد طبیعی، خود آن عدد است.

۳) بی‌شمار عدد طبیعی بزرگ‌تر از یک وجود دارد که فقط یک شمارنده دارند.

۴) بعضی از اعداد طبیعی فقط دو شمارنده دارند.

شما پاسخ نداده اید

۶۲- پنجمین مضرب مشترک طبیعی دو عدد ۳۰ و ۱۸ کدام است؟ (نگاه‌به‌گذشته)

۱) ۲۲۵ ۲) ۴۵۰ ۳) ۵۰۰ ۴) ۵۴۰

شما پاسخ نداده اید

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، حجم و سطح ، سطح وحجم - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۱- قیمت هر لیتر روغن ۶۰۰۰ تومان است. قیمت روغن داخل یک ظرف پر از روغن به شکل استوانه با شعاع ۰/۵ متر و ارتفاع ۱ متر چند تومان است؟(هر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ لیتر و $\pi \simeq ۳$)(نگاه‌به‌گذشته)

۱) ۴/۵ میلیون تومان ۲) ۶ میلیون تومان

۳) ۴۵۰ هزار تومان ۴) ۶۰۰ هزار تومان

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

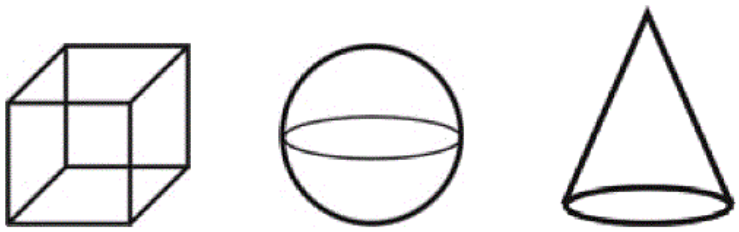
۷۵- مستطیلی را حول طولش ۹۰ درجه دوران می‌دهیم. اگر طول مستطیل ۸ متر و عرض آن ۶ متر باشد، حجم شکل به‌دست آمده چند متر مکعب است؟ ($\pi \simeq ۳/۱۴$)

۱) ۹۰۴/۳۲ ۲) ۱۲۰۵/۷۶

۳) ۲۲۶/۰۸ ۴) ۸۶۴

شما پاسخ نداده اید

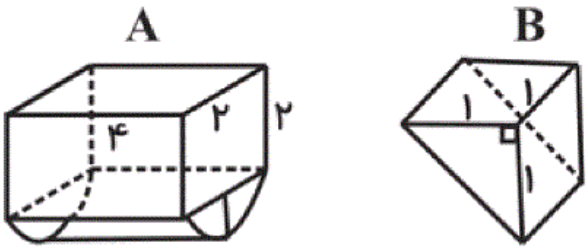
۷۶- چندتا از حجم‌های زیر را می‌توان با دوران ساخت؟



۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) هیچ کدام

شما پاسخ نداده اید

۷۷- می‌خواهیم ظرفی به شکل A را کاملاً با آب پر کنیم. پیمانه‌ای به شکل B داریم. چند بار نیاز است که پیمانه B کاملاً پر و خالی شود تا ظرف A کاملاً پرشود؟ ($\pi \simeq ۳$ است و کف ظرف A ، نیم‌استوانه است.)



۱) ۳۶

۲) ۴۴

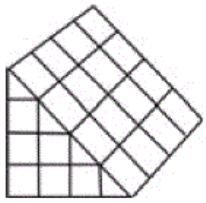
۳) ۲۷

۴) ۵۴

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

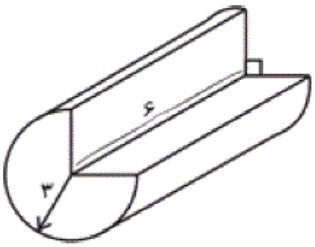
۷۸- اگر هر مکعب واحد، در شکل زیر ضلعی به اندازه‌ی یک سانتی‌متر داشته باشد، حجم کل شکل چند سانتی‌متر مکعب است؟



۱) ۶۴ ۲) ۳۲ ۳) ۱۶ ۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۸۰- حجم شکل زیر تقریباً برابر چند واحد مکعب است؟ ($\pi \simeq ۳$)



۱) ۸۱ ۲) ۲۴۳ ۳) ۱۶۲ ۴) ۱۲۱/۵

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، رياضي - سوالات موازی ، ضرب و تقسیم عددهای صحیح ، عددهای صحیح - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۷۳- حاصل کدام عبارت زیر از بقیه کوچک‌تر است؟

۱) $-۵+۱۰۰$ ۲) $۶۴-(-۳)$ ۳) $-۲۷+(-۱۸)$ ۴) $۴۲+(-۲۱)$

شما پاسخ نداده اید

۶۵-قرینه‌ی اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کرده‌ایم. قرینه‌ی کدام عدد دقیقاً در وسط قرار می‌گیرد؟

$۴,۲۳,-۱۸,۱۷,۵۶,-۱۳,-۱۹$

۱) ۲۳ ۲) ۴ ۳) ۱۳- ۴) ۱۷

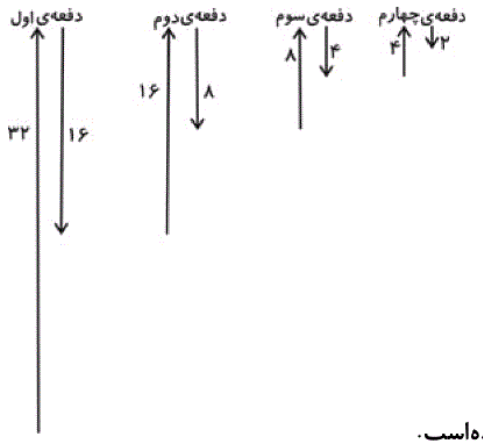
شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

رياضي ، رياضي ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۵- (صفحه‌ی ۲ کتاب درسی– راهبردهای حل مسئله) (فرزاد شیرمحمدلی)

طبق راهبرد رسم شکل:



فلش‌های سمت پایین اندازه‌ی مسیرهایی است که مورچه سُر خورده‌است.

۱۶+۸+۴+۲=۳۰ سانتی‌متر

۱ ۲✓ ۳ ۴

۴۶- (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی– راهبردهای حل مسئله) (هومن صلواتی)

با استفاده از جدول نظام‌دار و راهبرد الگوسازی خواهیم داشت:

۱۹۵ = ۵×۳×۱۳

حاصل جمع	دومین عدد	اولین عدد
۴۴	۳۹	۵
۶۸	۶۵	۳
۲۸	۱۳	۱۵

بنابراین دو عدد مورد نظر دُرسا ۱۳و ۱۵ می‌باشد که اختلاف آن‌ها ۲=۱۳−۱۵ است.

۱ ۲ ۳ ۴✓

۴۹- (صفحه‌های ۵، ۳۱ تا ۳۴، ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی– راهبردهای حل مسئله، جبر و معادله و توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

شکل اول از یک مثلث کوچک، شکل دوم از چهار مثلث کوچک، شکل سوم از نه مثلث کوچک تشکیل شده‌است، بنابراین شکل n ام از n^2 مثلث کوچک تشکیل شده‌است.

۱ ۲ ۳ ۴✓

رياضي ، رياضي ، معادله ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۴- **(صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی– جبر و معادله)** (حمید زرین‌کفش)

n تعداد آجر لازم برای هر متر مربع دیوار است.

در حالت اول معادله به‌صورت زیر است:

$$۵n+۱۰=۸۵$$

$$۵n+۱۰=۸۵\rightarrow ۵n=۷۵\rightarrow n=۱۵$$

برای هر متر مربع ۱۵ آجر لازم است.

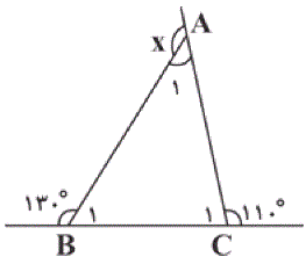
بنّای دوم برای ۸ متر مربع دیوار ۱۲۰=۱۵×۸ آجر لازم دارد که ۶=۱۱۴−۱۲۰ آجر کم دارد.

۱ ۲ ۳✓ ۴

رياضي ، رياضي ، شکل های مساوی (هم نهشت) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۳- **(صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی– هندسه و استدلال)** (حمید گنجی)

با توجه به شکل:



$$\hat{B}_۱+۱۳۰^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{B}_۱=۵۰^\circ$$

$$\hat{C}_۱+۱۱۰^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{C}_۱=۷۰^\circ$$

$$\hat{A}_۱+\hat{B}_۱+\hat{C}_۱=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}_۱+۵۰^\circ+۷۰^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}_۱=۶۰^\circ$$

$$\hat{A}_۱+\hat{x}=۱۸۰^\circ\Rightarrow۶۰^\circ+\hat{x}=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{x}=۱۲۰^\circ$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۴۴- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی– هندسه و استدلال) (حمید زرین‌کفش)

مثلث BMN متساوی‌الساقین است.

$$\hat{M}_1 = \hat{N}_1$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{M}_1 + \hat{N}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - (\hat{M}_1 + \hat{N}_1)$$

مثلث CPN نیز متساوی‌الساقین است.

$$\hat{P}_2 = \hat{N}_2$$

$$\Rightarrow \hat{C} + \hat{N}_2 + \hat{P}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - (\hat{N}_2 + \hat{P}_2)$$

از طرفی در مثلث ABC داریم:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$90^\circ + 180^\circ - (\hat{M}_1 + \hat{N}_1) + 180^\circ - (\hat{N}_2 + \hat{P}_2) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 270^\circ = 2\hat{N}_1 + 2\hat{N}_2 \Rightarrow 2(\hat{N}_1 + \hat{N}_2) = 270^\circ$$

پس در مجموع داریم:

$$\Rightarrow \hat{N}_1 + \hat{N}_2 = 135^\circ$$

از طرفی داریم:

$$\hat{x} + \hat{N}_1 + \hat{N}_2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{x} = 180^\circ - (\hat{N}_1 + \hat{N}_2) = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

رياضي ، رياضي ، بزرگ ترين شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۱- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی– شمارنده‌ها و اعداد اول) (نگاه به گذشته: حمید گنجی)

کوچک‌ترین مضرب مشترک $= [16,48] = 48$

مضرب‌های ۴۸ همگی مضارب مشترک دو عدد ۱۶ و ۴۸ هستند که عدد $48 \times 2 = 96$ بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی آن‌هاست.

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۹- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی– شمارنده‌ها و اعداد اول) (کتاب سه‌سطحی)

اعداد اول طبیعی کوچک‌تر از ۶۰: $2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47,53,59 \Rightarrow$ (۱۷ عدد)

۱ ۲✓ ۳ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۶۰- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی – شمارنده‌ها و اعداد اول) (کتاب سه‌سطحی)

مقسوم‌علیه‌های اول عدد ۲۴ عبارت‌انداز: ۲ و ۳

$$\text{مقسوم‌علیه‌های ۲۴} = \left\{ ۱ , \overbrace{۲ , ۳}^{\text{مقسوم‌علیه‌های اول}} , ۴ , ۶ , ۸ , ۱۲ , ۲۴ \right\} \Rightarrow \frac{\text{تعداد مقسوم‌علیه‌های اول ۲۴}}{\text{تعداد مقسوم‌علیه‌های غیر اول}} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

ریاضي ، ریاضي ، حجم و سطح ، سطح وحجم - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۲- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی – سطح و حجم) (نگاه به گذشته: حمید گنجی)

حجم حاصل برابر خواهد بود با استوانه‌ای به شعاع ۳ و ارتفاع ۲ واحد:

$$\text{حجم کل} = \pi \times r \times r \times h = ۳ \times ۳ \times ۳ \times ۲ = ۵۴ \text{ واحد مکعب}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۴۷- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۷۳ تا ۷۸ کتاب درسی– جبر و معادله و سطح و حجم) (فاطمه راسخ)

هزینه‌ی کل برابر است با: هزینه‌ی اولیه نقاش+ مساحت کل × هزینه‌ی هر مترمربع

مساحت کل = مساحت جانبی + ۲× مساحت قاعده

$$= ۲\pi rh + ۲ \times \pi \times r \times r = ۲ \times ۳ \times ۱ \times h + ۲ \times ۳ \times ۱ \times ۱ = ۶h + ۶ \text{ متر مربع}$$

$$\text{هزینه کل} = ۱۰ + ۳ \times (۶h + ۶) = ۲۸ + ۱۸h \text{ تومان}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

۵۵- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی – سطح و حجم) (حمید زرین‌کفش)

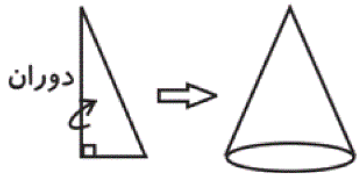
وقتی یک مستطیل را حول طولش یک دور کامل دوران می‌دهیم یک استوانه با ارتفاعی برابر با طول مستطیل و شعاع قاعده‌ای برابر با عرض مستطیل به‌دست می‌آید. پس وقتی ۹۰ درجه دوران می‌دهیم، حجم شکل حاصل $\frac{۱}{۴}$ حجم استوانه با ارتفاع ۸ و شعاع قاعده ۶ است.

$$\text{حجم شکل حاصل} = \frac{۱}{۴} \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} \simeq \frac{۱}{۴} \times (۶ \times ۶ \times ۳/۱۴) \times (۸) = ۲۲۶/۰۸ \text{ مترمکعب}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۶- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی – سطح و حجم) (مجتبی مجاهدی)

کره از دوران دایره حول قطرش به‌دست می‌آید، مکعب را به هیچ وجه نمی‌توان با دوران درست کرد، و مخروط از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌اش به‌دست می‌آید.



پس ۲ شکل را می‌توان با دوران ساخت.

۱ ۲✓ ۳ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۷- **(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی– سطح و حجم)** (مجتبی مجاهدی)

ابتدا باید حجم هر دو را حساب کنیم:

حجم A: A از یک مکعب مستطیل و یک نیم‌استوانه تشکیل شده‌است.

$$\text{حجم ظرف } A = \text{حجم مکعب مستطیل} + \text{حجم نیم‌استوانه} = ۴\times۲\times۲+\frac{۱}{۲}\times۳\times۱\times۱\times۴=۱۶+۶=۲۲$$

(دقت شود که قطر نیم‌استوانه برابر است با عرض مکعب مستطیل $۲R=۲\rightarrow R=۱$)

حجم B: برابر است با مساحت مقطع ×ارتفاع

$$\text{حجم پیمانه‌ی } B=\frac{۱}{۲}\times۱\times۱\times۱=\frac{۱}{۲}$$

تعداد دفعاتی که نیاز است پیمانه‌ی B پر و خالی شود تا ظرف A کاملاً پر شود:

$$n=\frac{\text{حجم ظرف } A}{\text{حجم پیمانه } B}=\frac{۲۲}{\frac{۱}{۲}}=۴۴$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۵۸- **(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی– سطح و حجم)** (حمید گنجی)

این شکل در اصل یک مکعب بوده است که از وسط برش خورده است. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود ضلع این مکعب ۴ سانتی‌متر بوده‌است پس داریم:

$$\text{حجم مکعب کامل}=۴\times۴\times۴=۶۴ \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

اما حجم خواسته شده نصف این مقدار، یعنی ۳۲ سانتی‌مترمکعب است.

۱ ۲✓ ۳ ۴

رياضي ، رياضي ، ضرب و تقسيم عددهای صحيح ، عددهای صحيح - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۴۸- **(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ کتاب درسی– عددهای صحیح)** (هادی پلاور)

حاصل هر عبارت را به‌دست می‌آوریم:

«۱»: گزینه‌ی $-۵+۱۰۰=۹۵$

«۲»: گزینه‌ی $۶۴-(-۳)=۶۴+۳=۶۷$

«۳»: گزینه‌ی $-۲۷+(-۱۸)=-۴۵$

«۴»: گزینه‌ی $۴۲+(-۲۱)=۲۱$

$$\Rightarrow -۴۵<۲۱<۶۷<۹۵$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

رياضي ، رياضي ، جذر و ريشه ، توان و جذر - ۱۳۹۶۰۱۱۸

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۰- (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی– توان و جذر) (فرزاد شیرمحمدلی)

$$(-5\times 2^3)\div 8\times(-4)^3=(-5\times 8)\div 8\times(-64)=(-5)\times(-64)=320$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۵۱- (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی– توان و جذر) (فرزاد شیرمحمدلی)

$$\frac{(2^5-5^2)(4^3-3^4)}{34}=\frac{(32-25)(64-81)}{34}=\frac{7\times(-17)}{34}=-\frac{7}{2}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۲- (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی– توان و جذر) (هومن صلواتی)

$$(7^0+7^2)(2^0+2^2\times 0^5)=(1+49)(1+4\times 0)=50\times 1=50$$

$$50+5^3+5^3+5^3+5^3=25\times 2+4\times 5^3=50+4\times 125=550$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

۵۳- (صفحه‌های ۸۷ تا ۹۲ کتاب درسی– توان و جذر) (هومن صلواتی)

حاصل هر یک از گزینه‌ها را محاسبه می‌کنیم تا بتوانیم با یکدیگر مقایسه کنیم.

گزینه‌ی «۱»: $(-1)^{100}+100^0=1+1=2$

گزینه‌ی «۲»: $2^9+2^9=2\times 2^9=2^{10}=1024$

گزینه‌ی «۳»: $25\times 2^3=25\times 8=200$

گزینه‌ی «۴»: $16\times 5^2=16\times 25=400$

$$\Rightarrow 1024>400>200>2$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، راهبرد حل مسئله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۶- (صفحه‌ی ۵ کتاب درسی– راهبردهای حل مسئله) (حمید گنجی)

در الگوی زیر هر عدد بر ۳ تقسیم می‌شود و عدد بعدی را می‌سازد در واقع هر عدد ثلث عدد قبلی خود است، بنابراین کافی است الگو را ادامه دهیم:

$$243, 81, 27, 9, 3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۷۱- (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی– راهبردهای حل مسئله) (هومن صلواتی)

با استفاده از جدول نظام‌دار و راهبرد الگوسازی خواهیم داشت:

$۱۹۵ = ۳\times۵\times۱۳$

حاصل جمع	دومین عدد	اولین عدد
۴۴	۳۹	۵
۶۸	۶۵	۳
۲۸	۱۳	۱۵

بنابراین دو عدد مورد نظر درسا ۱۳و ۱۵ می‌باشد که اختلاف آن‌ها $۲=۱۳-۱۵$ است.

۱ ۲ ۳ ۴✓

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، مقدار عددی یک عبارت جبری ، جبر و معادله - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۷۲- (صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۷۳ تا ۷۸ کتاب درسی– جبر و معادله و سطح و حجم) (فاطمه راسخ)

هزینه‌ی کل برابر است با: هزینه‌ی اولیه نقاشی+ مساحت کل ×هزینه‌ی هر مترمربع

مساحت قاعده ×۲+ مساحت جانبی = مساحت کل

$=۲\pi rh+۲\times\pi\times r\times r=۲\times۳\times۱\times h+۲\times۳\times۱\times۱=۶h+۶$ متر مربع

هزینه کل $=۱۰+۳\times(۶h+۶)=۲۸+۱۸h$ تومان

۱✓ ۲ ۳ ۴

۷۹- (صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰ کتاب درسی– جبر و معادله) (کتاب سه‌سطحی)

۱ ۲ ۳ ۴✓

۷۴- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی– جبر و معادله) (حمید زرین‌کفش)

n تعداد آجر لازم برای هر متر مربع دیوار است.

در حالت اول معادله به‌صورت زیر است:

$۵n+۱۰=۸۵$

$۵n+۱۰=۸۵\rightarrow ۵n=۷۵\rightarrow n=۱۵$

برای هر متر مربع ۱۵ آجر لازم است.

بنّای دوم برای ۸ متر مربع دیوار $۱۲۰=۱۵\times۸$ آجر لازم دارد که $۶=۱۱۴-۱۲۰$ آجر کم دارد.

۱ ۲ ۳✓ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۶۳- (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی – جبر و معادله) (مجتبی مجاهدی)

برای این‌که حاصل کسر $\frac{۲x+۲}{x+۲}$ را به‌دست بیاوریم باید مقدار x را داشته باشیم. اما طبق سؤال x برابر با کسر $\frac{۴y-۱}{۳y+۲}$ است و $y=۲$ می‌باشد، پس:

$$y=۲\Rightarrow x=\frac{۴y-۱}{۳y+۲}=\frac{۴\times۲-۱}{۳\times۲+۲}=\frac{۸-۱}{۶+۲}=\frac{۷}{۸}$$

پس $x=\frac{۷}{۸}$ است. حال:

$$x=\frac{۷}{۸}\Rightarrow\frac{۲x+۲}{x+۲}=\frac{۲\times\frac{۷}{۸}+۲}{\frac{۷}{۸}+۲}=\frac{\frac{۱۴}{۸}+۲}{\frac{۷}{۸}+۲}$$

$$\begin{cases}\frac{۱۴}{۸}+۲=\frac{۱۴}{۸}+\frac{۱۶}{۸}=\frac{۳۰}{۸}\\ \frac{۷}{۸}+۲=\frac{۷}{۸}+\frac{۱۶}{۸}=\frac{۲۳}{۸}\end{cases}\Rightarrow\frac{\frac{۱۴}{۸}+۲}{\frac{۷}{۸}+۲}=\frac{\frac{۳۰}{۸}}{\frac{۲۳}{۸}}=\frac{۳۰}{۸}\div\frac{۲۳}{۸}=\frac{۳۰}{۸}\times\frac{۸}{۲۳}=\frac{۳۰}{۲۳}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۶۴- (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی – جبر و معادله) (هومن صلواتی)

قرار است جواب معادله برابر ۳ باشد، پس در معادله به جای x، عدد ۳ را قرار می‌دهیم:

$$ax+۴=-۱۷\xrightarrow{x=۳}a\times۳+۴=-۱۷\Rightarrow ۳a+۴=-۱۷$$

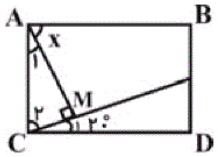
$$۳a=-۱۷-۴=-۲۱\Rightarrow a=-\frac{۲۱}{۳}=-۷$$

پس $a=-۷$ است.

۱✓ ۲ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، شکل های مساوی (هم نهشت) ، هندسه و استدلال - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۷- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی – هندسه و استدلال) (فرزاد شیرمحمدلی)



$$\hat{C}_۱+\hat{C}_۲=۹۰^\circ,\hat{C}_۱=۲۰^\circ$$

$$\Rightarrow ۲۰^\circ+\hat{C}_۲=۹۰^\circ\Rightarrow\hat{C}_۲=۷۰^\circ$$

در مثلث $\overset{\Delta}{AMC}$ داریم:

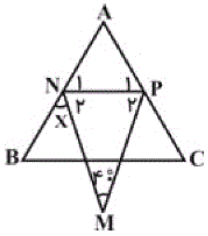
$$\hat{A}_۱+\hat{C}_۲+۹۰^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}_۱+۷۰^\circ+۹۰^\circ=۱۸۰^\circ\Rightarrow\hat{A}_۱=۲۰^\circ$$

$$\hat{x}+\hat{A}_۱=۹۰^\circ\Rightarrow\hat{x}=۹۰^\circ-۲۰^\circ=۷۰^\circ\Rightarrow\hat{x}=۷۰^\circ$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۶۸- (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی– هندسه و استدلال) (فاطمه راسخ)



مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است، پس:

$\hat{A}=\hat{B}=\hat{C}=۶۰^\circ$

از طرفی $AN=AP$ است و $BC \| NP$ می‌باشد پس مثلث ANP نیز متساوی‌الاضلاع است.

$\hat{A}=\hat{N}_۱=\hat{P}_۱=۶۰^\circ$

از طرفی مثلث MNP متساوی‌الساقین است، پس داریم:

$MN=MP \Rightarrow \hat{N}_۲=\hat{P}_۲=۷۰^\circ$

$\hat{N}_۱+\hat{N}_۲+\hat{x}=۱۸۰^\circ \Rightarrow ۶۰^\circ+۷۰^\circ+\hat{x}=۱۸۰^\circ$

$\Rightarrow \hat{x}=۱۸۰^\circ-۶۰^\circ-۷۰^\circ=۵۰^\circ$

۱ ۲ ۳✓ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، بزرگ ترین شمارنده مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۶۹- (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی– شمارنده‌ها و اعداد اول) (هادی پلاور)

ب.م.م اختصار بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک است.

باید شمارنده‌های مشترک دو عدد را پیدا کنیم.

$$\left.\begin{array}{l}\text{شمارنده‌های ۱۸}: ۱,۲,۳,\boxed{۶},۹,۱۸\\ \text{شمارنده‌های ۲۴}: ۱,۲,۳,۴,\boxed{۶},۸,۱۲,۲۴\end{array}\right\} \Rightarrow (۱۸,۲۴)=۶$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۷۰- (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴ کتاب درسی– شمارنده‌ها و اعداد اول) (هادی پلاور)

هر عدد بزرگ‌تر از یک حداقل دو شمارنده دارد، (که همان یک و خود آن عدد است)

۱ ۲ ۳✓ ۴

۶۲- (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی– شمارنده‌ها و اعداد اول) (نگاه‌به‌گذشته: هادی پلاور)

ابتدا کوچک‌ترین مضرب مشترک را پیدا می‌کنیم.

$$\left.\begin{array}{l}۳۰=۳\times۲\times۵\\ ۱۸=۳\times۳\times۲\end{array}\right\} \Rightarrow [۳۰,۱۸]=۲\times۳\times۳\times۵=۹۰$$

مضارب ۹۰ همگی مضارب مشترک دو عدد ۳۰ و ۱۸ هستند پس پنجمین مضرب مشترک طبیعی آن‌ها برابر است با:

$۹۰\times۵=۴۵۰$

۱ ۲✓ ۳ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، حجم و سطح ، سطح وحجم - ۱۳۹۶۰۱۱۸

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۶۱- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی – سطح و حجم) (نگاه‌به‌گذشته: هادی پلاور)

حجم ظرف روغن برابر است با:

حجم = مساحت قاعده × ارتفاع = ۳×۰/۵×۰/۵×۱=۰/۷۵ مترمکعب

حجم = $۰/۷۵m^۳$ ×۱۰۰۰=۷۵۰ لیتر

→ قیمت روغن موجود در ظرف = ۷۵۰×۶۰۰۰=۴۵۰۰۰۰۰ تومان

۱✓ ۲ ۳ ۴

۷۵- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی – سطح و حجم) (حمید زرین‌کفش)

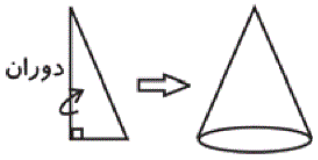
وقتی یک مستطیل را حول طولش یک دور کامل دوران می‌دهیم یک استوانه با ارتفاعی برابر با طول مستطیل و شعاع قاعده‌ای برابر با عرض مستطیل به‌دست می‌آید. پس وقتی ۹۰ درجه دوران می‌دهیم، حجم شکل حاصل $\frac{۱}{۴}$ حجم استوانه با ارتفاع ۸ و شعاع قاعده ۶ است.

حجم شکل حاصل = $\frac{۱}{۴}$ مساحت قاعده × ارتفاع = $\frac{۱}{۴}\times(۶\times۶\times۳/۱۴)\times(۸)=۲۲۶/۰۸$ مترمکعب

۱ ۲ ۳✓ ۴

۷۶- (صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱ کتاب درسی – سطح و حجم) (مجتبی مجاهدی)

کره از دوران دایره حول قطرش به‌دست می‌آید، مکعب را به هیچ وجه نمی‌توان با دوران درست کرد و مخروط از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌اش به‌دست می‌آید.



پس ۲ شکل را می‌توان با دوران ساخت.

۱ ۲✓ ۳ ۴

۷۷- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی – سطح و حجم) (مجتبی مجاهدی)

ابتدا باید حجم هر دو را حساب کنیم:

حجم A: A از یک مکعب مستطیل و یک نیم‌استوانه تشکیل شده‌است.

حجم ظرف A = حجم مکعب مستطیل + حجم نیم‌استوانه = $۴\times۲\times۲+\frac{۱}{۲}\times۳\times۱\times۱\times۴=۱۶+۶=۲۲$

(دقت شود که قطر نیم‌استوانه برابر است با عرض مکعب مستطیل $۲R=۲\rightarrow R=۱$)

حجم B: برابر است با مساحت مقطع ×ارتفاع

حجم پیمانه‌ی B = $\frac{۱}{۲}\times۱\times۱\times۱=\frac{۱}{۲}$

تعداد دفعاتی که نیاز است ظرف B پر و خالی شود تا ظرف A پر شود.

$$n=\frac{\text{حجم ظرف } A}{\text{حجم پیمانه } B}=\frac{۲۲}{\frac{۱}{۲}}=۴۴$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۷۸- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی – سطح و حجم) (حمید گنجی)

این شکل در اصل یک مکعب بوده‌است که از وسط برش خورده است. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود ضلع این مکعب ۴ سانتی‌متر بوده‌است پس داریم:

حجم مکعب کامل = ۴×۴×۴ = ۶۴ سانتی‌متر مکعب

اما حجم خواسته شده نصف این مقدار، یعنی ۳۲ سانتی‌مترمکعب است.

۱ ۲✓ ۳ ۴

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۸۰- **(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی– سطح و حجم)** (کتاب سه‌سطحی)

ارتفاع × مساحت قاعده = حجم

مساحت قاعده $= \frac{۳}{۴} \times \pi \times ۳ \times ۳ \simeq \frac{۸۱}{۴}$ واحد مربع

حجم $= \frac{۸۱}{۴} \times ۶ = ۱۲۱/۵$ واحد مکعب

۱ ۲ ۳ ۴✓

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، ضرب و تقسیم عددهای صحیح ، عددهای صحیح - ۱۳۹۶۰۱۱۸

۷۳- **(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ کتاب درسی– عددهای صحیح)** (هادی پلاور)

حاصل هر عبارت را به‌دست می‌آوریم:

گزینه‌ی «۱»: $-۵+۱۰۰=۹۵$

گزینه‌ی «۲»: $۶۴-(-۳)=۶۴+۳=۶۷$

گزینه‌ی «۳»: $-۲۷+(-۱۸)=-۴۵$

گزینه‌ی «۴»: $۴۲+(-۲۱)=۲۱$

$\Rightarrow -۴۵<۲۱<۶۷<۹۵$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۶۵- **(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی– عددهای صحیح)** (مجتبی مجاهدی)

ابتدا قرینه‌ی اعداد را می‌یابیم:

$۴ \xrightarrow{\text{قرینه}} -۴$

$۲۳ \xrightarrow{\text{قرینه}} -۲۳$

$-۱۸ \xrightarrow{\text{قرینه}} ۱۸$

$۱۷ \xrightarrow{\text{قرینه}} -۱۷$

$۵۶ \xrightarrow{\text{قرینه}} -۵۶$

$-۱۳ \xrightarrow{\text{قرینه}} ۱۳$

$-۱۹ \xrightarrow{\text{قرینه}} ۱۹$

$\Rightarrow -۵۶<-۲۳<-۱۷<-۴<۱۳<۱۸<۱۹$

قرینه‌ی عدد ۴ یعنی (۴-) در وسط قرار گرفته‌است.

۱ ۲✓ ۳ ۴

www.kanoon.ir

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir