



www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

۰۰۹

کanal سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۴۲- اگر a برابر b باشد، حاصل $b \times [a, b] - a \times (a, b)$ چند است؟ (نگاه به گذشته)

$b \times b - a \times a$ (۴)

$2 \times a \times b$ (۳)

۰ (۲) صفر

$a \times b$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۷- طول ضلع بزرگ‌ترین مربعی که بتوان به وسیله‌ی آن سطح مستطیلی به طول ۱۰۲ سانتی‌متر و عرض ۱۲ سانتی‌متر را به طور کامل پوشاند، (به‌طوری که مربع‌ها روی هم قرار نگیرند) چند سانتی‌متر است؟

۳ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر \square بزرگ‌ترین عدد اول یک رقمی و \circlearrowleft کوچک‌ترین عدد اول دو رقمی باشد، حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$\square \times (\square, \circlearrowleft)$

۷ (۲)

۱۲۱ (۱)

۵۳۹ (۴)

۱۱ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- حاصل عبارت $(36, 5600, 27)$ کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۱- ک.م.م دو عدد برابر ۷۲ و ب.م.م همان دو عدد برابر ۱۲ است. حاصل ضرب آن دو عدد کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۸۶۴ (۴)

۲۸۸ (۳)

۴۳۲ (۲)

۶۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، کوچکترین مضرب مشترک، شمارنده ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۹- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$(۴۵, ۲۱) \times (۷, ۴۹) \times ۳ = ?$$

۲۱ (۲)

۶۳ (۱)

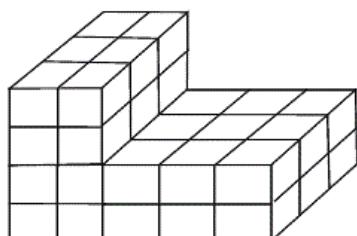
۲۷ (۴)

۹ (۳)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، حجم های هندسی، سطح و حجم - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۳- با مکعب هایی به ضلع ۱ واحد، حجم مقابل را ساخته ایم. اگر تمام سطوح های این حجم را رنگ کنیم چند مکعب ۲ یا ۳ وجهشان رنگ شده است؟



۳۱ (۱)

۲۹ (۲)

۲۸ (۳)

۲۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، محاسبه حجم های منشوری، سطح و حجم - ۱۳۹۶۱۲۱۸

۵۴- یک ظرف مکعبی به طول یال ۵ واحد پر از آب است. اگر آب را در لیوانی به شکل استوانه به شعاع قاعده ۵ واحد بریزیم، آب تقریباً تا چه ارتفاعی بالا می آید؟ ($\pi = ۳$)

$\frac{5}{3}$ (۴)

۵ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۷-اگر سطح جانبی یک استوانه که ارتفاع آن ۱۵ و شعاع قاعده آن ۷ واحد است را روی صفحه باز کنیم، یک مستطیل به وجود می‌آید. طول این مستطیل چند واحد است؟

۷ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴π (۲)

۳۰π (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۸- جمع طول یال‌های یک مکعب مستطیل ۶۸ واحد است. اگر طول هر کدام از یال‌ها جزو اعداد طبیعی باشند و مساحت قاعده‌ی مکعب مستطیل ۱۸ واحد مربع باشد، حجم‌های ممکن برای مکعب مستطیل چند واحد مکعب است؟

۷۲,۵۴ (۴)

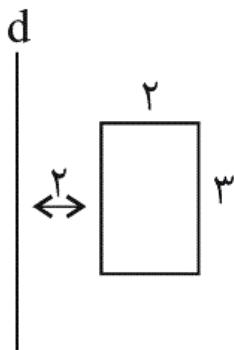
۲۸۸,۲۱۶ (۳)

۱۴۴,۱۰۸ (۲)

۷۲,۱۰۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۹- مستطیل زیر را حول خط d به اندازه 360° دوران می‌دهیم. مساحت تمام سطوح غیر از قاعده‌های



شکل سه بعدی حاصل از دوران چند واحد مربع است؟

۱۲π (۱)

۳۶π (۲)

۲۴π (۳)

۱۸π (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، مساحت جانبی و کل، سطح و حجم - 13961218

۵۰- یک تکه یخ با حجم ۳۹ سانتی‌متر مکعب در هوای آزاد قرار گرفته و پس از دقایقی یک مکعب

مستطیل به ابعاد $\frac{1}{2}$ ، 4 و $\frac{1}{2}$ سانتی‌متر از آن باقی می‌ماند و باقی تبدیل به آب می‌شود. با مقدار آبی

که از یخ جدا شده، یک لیوان با شعاع ۴ سانتی‌متر را تقریباً تا چه ارتفاعی برحسب سانتی‌متر می‌توان

پر از آب کرد؟ ($3 = \pi$ و فرض می‌شود در تغییر یخ به آب تغییر حجم ایجاد نشود).

۱/۴ (۴)

۱ (۳)

۰/۵ (۲)

۰/۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- تعداد ۲۱۶ مکعب کوچک به ضلع یک واحد را به یکدیگر چنان متصل می‌کنیم که یک مکعب بزرگ به ضلع ۶ واحد تشکیل شود. سطح خارجی مکعب بزرگ را رنگ کرده و سپس مکعب‌های کوچک را جدا می‌کنیم. چند مکعب وجود دارد که حداقل یکی از وجه‌هایشان رنگ شده است؟

۱۸۰ (۴)

۱۵۲ (۳)

۱۳۸ (۲)

۱۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۹- حجم یک استوانه تو خالی به شعاع داخلی ۱ متر و شعاع خارجی ۲ متر و ارتفاع ۱۰ متر چند متر

مکعب است؟

۵۰ π (۴)

۴۰ π (۳)

۳۰ π (۲)

۱۰ π (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۰- حوضی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۴، ۳ و $1/5$ متر است. این حوض خالی را با شیر آبی که در هر دقیقه ۳۰ لیتر آب وارد آن می‌کند، پر می‌کنیم. چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟

(هر متر مکعب معادل هزار لیتر است).

۱) (۴)

۲۰ (۳)

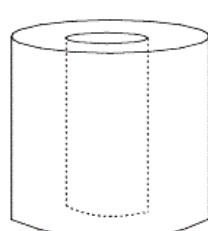
۵ (۲)

۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- مطابق شکل زیر از یک استوانه به شعاع ۵ سانتی‌متر، یک استوانه کوچک‌تر و هم ارتفاع به شعاع ۳ سانتی‌متر را خارج کرده‌ایم. حجم شکل باقی مانده تقریباً چند سانتی‌متر مکعب است؟

$\pi = 3/14$ و ارتفاع استوانه ۱۰۰ سانتی‌متر است).



۵۰۲۴ (۱)

۴۸۵۰ (۲)

۴۸۱۶ (۳)

۴۹۵۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- یک چاه استوانه‌ای شکل با شعاع دهانه‌ی ۲ متر و عمق ۲۵ متر کاملاً پر از آب است. توسط این

آب حوضی مکعب شکل به ضلع ۶ متر را پر از آب می‌کنیم. تقریباً چند متر مکعب از آب در چاه باقی می‌ماند؟ ($\pi = 3/14$ و فرض کنید آب چاه جایگزین نمی‌شود).

۱۰۰) ۴

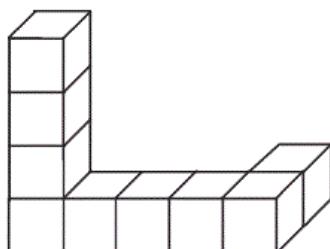
۹۹) ۳

۹۸) ۲

۹۷) ۱

شما پاسخ نداده اید

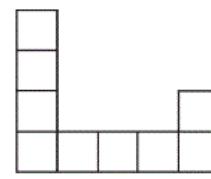
۵۳- نمای حجم و شکل داده شده از نمای راست کدام است؟



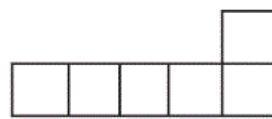
نمای راست ←



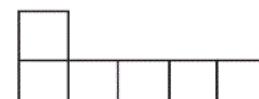
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۴- اگر طول هر ضلع مکعبی را ۲۰٪ کاهش دهیم، حجم آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

۶۴) ۴

۴۸/۸) ۳

۵۱/۲) ۲

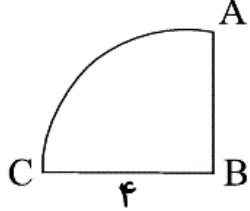
۵/۲) ۱

شما پاسخ نداده اید

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

چند واحد مکعب است؟ ($\pi \approx 3$) حجم کره از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$\frac{4}{3} \times \pi \times \text{شعاع}^3$$



۱۲۸ (۱)

۲۵۶ (۲)

۶۴ (۳)

۱۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، عدد اول، شمارنده‌ها و اعداد اول - 13961218

۷۸- ب.م.م دو عدد، ۷ و ک.م.م آن دو عدد، ۲۱۰ است. در صورتی که یکی از آن دو عدد ۳۵ باشد، عدد دیگر کدام است؟

۲۴۵ (۴)

۴۲ (۳)

۳۰ (۲)

۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، شمارنده‌ی اول، شمارنده‌ها و اعداد اول - 13961218

۷۷- شخص A یک مسیر دایره‌ای را در ۲۱ دقیقه و شخص B همین مسیر را در ۳۳ دقیقه طی می‌کنند. اگر آن‌ها هم‌زمان از نقطه‌ی شروع، حرکت را آغاز کنند، پس از چند دقیقه یک دیگر را در نقطه‌ی شروع ملاقات می‌کنند؟

۶۳۹ (۴)

۶۶ (۳)

۷۷ (۲)

۲۳۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اگر $(a, b) = c$ و $(b, d) = e$ باشد، حاصل (c, ad) چیزی است؟

ce (۴)

d (۳)

c (۲)

cd (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، بزرگ‌ترین شمارنده مشترک، شمارنده‌ها و اعداد اول - 13961218

۶۹- اگر $A = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{20 \text{ بار}}$ و $B = \underbrace{6 \times 6 \times \dots \times 6}_{19 \text{ بار}}$ باشد، حاصل (A, B) کدام است؟

۴) $\underbrace{6 \times 6 \times \dots \times 6}_{19 \text{ بار}}$

۳) $\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 2}_{20 \text{ بار}}$

۲) $\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{19 \text{ بار}}$

۲۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۱- حاصل جمع شمارنده‌های طبیعی مشترک دو عدد ۲۴ و ۳۶ چه قدر است؟ (نگاه به گذشته)

۴) ۲۸

۳) ۶۰

۲) ۳۶

۱) ۲۴

شما پاسخ نداده اید

۷۹- حاصل عبارت $[36, 56, 27]$ کدام است؟

۲) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$

۱) 3×3

۴) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

۳) $2 \times 2 \times 2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، کوچکترین مضرب مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - 13961218

۸۰- دانش آموزان کلاس اول و دوم یک مدرسه، می خواهند به اردو بروند. آنها تصمیم گرفته‌اند که در اردو چادر بزنند و در دسته‌های مساوی از چادرها استفاده کنند. اگر کلاس اول ۳۰ نفر دانش آموز و کلاس دوم ۳۶ نفر دانش آموز داشته باشد و مسئولان مدرسه بخواهند برای دو کلاس، یک نوع چادر با ظرفیت‌های یکسان تهیه کنند، بهتر است چادرها چند نفره باشد تا هزینه کمتر شود؟

۴) ۱۸

۳) ۱۲

۲) ۶

۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

۶۲- کدام یک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) اگر عددی بر عدد دیگر بخش‌پذیر باشد، عدد بزرگ‌تر ک.م.م دو عدد است.
- ۲) اگر عددی بر عدد دیگر بخش‌پذیر باشد، عدد کوچک‌تر ب.م.م دو عدد است.
- ۳) اگر ب.م.م دو عدد یک باشد، آن دو عدد اول هستند.
- ۴) ک.م.م دو عدد اول متمایز برابر حاصل ضرب آنهاست.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، حجم های هندسی ، سطح و حجم - 13961218

۶۷- چاهی استوانه‌ای به عمق ۱۰ متر و قطر ۱ متر حفر کرده‌ایم. خاک داخل آن برداشته شده و بیرون ریخته می‌شود، حجم خاک بیرون آمده $\frac{1}{5}$ برابر می‌شود. اگر خاک این چاه بعد از بیرون آمدن در سطحی به ابعاد ۲ و ۶ متر به طور یکنواخت پخش شود تا یک مکعب مستطیل به وجود آید، ارتفاع این مکعب مستطیل چند متر خواهد شد؟

$$\frac{7}{48}\pi \quad (4)$$

$$\frac{5}{16}\pi \quad (3)$$

$$\frac{1}{16}\pi \quad (2)$$

$$\frac{3}{16}\pi \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- یک چاه استوانه‌ای شکل با شعاع دهانه ۲ متر و عمق ۲۵ متر کاملاً پر از آب است. توسط این آب حوضی مکعب شکل به ضلع ۶ متر را پر از آب می‌کنیم. تقریباً چند متر مکعب از آب در چاه باقی می‌ماند؟ ($\pi = 3.14$ و فرض کنید آب چاه جایگزین نمی‌شود).

$$100 \quad (4)$$

$$99 \quad (3)$$

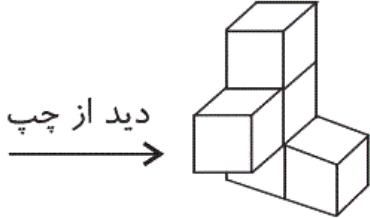
$$98 \quad (2)$$

$$97 \quad (1)$$

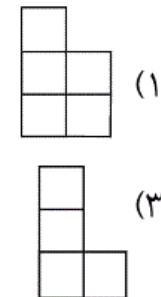
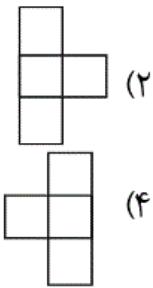
شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، محاسبه حجم های منشوری ، سطح و حجم - 13961218

۶۶- اگر شکل سه بعدی زیر از سمت چپ دیده شود، کدام شکل مشاهده می‌شود؟



دید از چپ →



شما پاسخ نداده اید

۶۳- حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۳، ۵ و ۶ واحد چند برابر حجم مکعبی به ضلع ۴ واحد است؟

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

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

$$\frac{54}{27} \quad (2)$$

$$\frac{45}{32} \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، مساحت جانبی و کل ، سطح و حجم - 13961218

۷۰- جمع طول یال‌های یک مکعب مستطیل ۶۸ واحد است. اگر طول هر کدام از یال‌ها جزو اعداد طبیعی باشد و مساحت قاعده‌ی مکعب مستطیل ۱۸ واحد مربع باشد. حجم‌های ممکن برای مکعب مستطیل چند واحد مکعب است؟

۷۲,۵۴ (۴)

۲۸۸,۲۱۶ (۳)

۱۴۴,۱۰۸ (۲)

۷۲,۱۰۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- یک تکه یخ با حجم ۳۹ سانتی‌متر مکعب در هوای آزاد قرار گرفته و پس از دقایقی یک مکعب مستطیل به ابعاد $\frac{1}{2}$ ، ۴ و $\frac{1}{2}$ سانتی‌متر از آن باقی می‌ماند و باقی تبدیل به آب می‌شود. با مقدار آبی که از یخ جدا شده، یک لیوان با شعاع ۴ سانتی‌متر را تقریباً تا چه ارتفاعی برحسب سانتی‌متر می‌توان پر از آب کرد؟ ($\pi = 3$ و فرض می‌شود در تغییر یخ به آب تغییر حجم ایجاد نشود.)

۱/۴ (۴)

۱(۳)

۰/۵ (۲)

۰/۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۲- حجم یک استوانه تو خالی به شعاع داخلی ۱ متر و شعاع خارجی ۲ متر و ارتفاع ۱۰ متر چند متر مکعب است؟

۵۰ π (۴)

۴۰ π (۳)

۳۰ π (۲)

۱۰ π (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، حجم و سطح، سطح و حجم - 13961218

۷۳- حوضی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۴، ۳ و $۱/۵$ متر است. این حوض خالی را با شیر آبی که در هر دقیقه ۳۰ لیتر آب وارد آن می‌کند، پر می‌کنیم. چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟ (هر متر مکعب معادل هزار لیتر است).

۱(۴)

۲۰ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- یک صابون مکعب مستطیل شکل به حجم ۴۰ سانتی‌متر مکعب پس از چند بار مصرف، کوچک شده و به مکعب مستطیلی به ابعاد $۲, ۲/۵$ و ۳ سانتی‌متر تبدیل شده است. چند درصد حجم صابون استفاده شده است؟

۲۵ (۴)

۵۲ (۳)

۶۲/۵ (۲)

۷۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵-مجموع تعداد رأس‌ها و يال‌های يک منشور پنج‌پهلو کدام است؟

۲۵ (۴)

۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۵- يک ظرف مکعبی به طول يال ۵ واحد پر از آب است. اگر آب را در لیوانی به شکل استوانه به شعاع قاعده ۵ واحد بريزيم، آب تا چه ارتفاعی بالا می‌آيد؟ ($\pi \approx ۳$)

$\frac{5}{3}$ (۴)

۵ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۶- اگر طول هر ضلع مکعبی را ۲۰% کاهش دهیم، حجم آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

۶۴ (۴)

۴۸/۸ (۳)

۵۱/۲ (۲)

۵/۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، عدد اول ، شمارنده ها و اعداد اول - 13961218

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

-۴۲- (صفحه های ۶۷ تا ۶۲ کتاب درسی- شمارنده ها و اعداد اول)

هنگامی که a بر b بخش پذیر باشد، حاصل $[a,b] = a$ ، $(a,b) = b$ خواهد بود. پس خواهیم داشت:

$$b \times [a,b] - a \times (a,b) = b \times a - a \times b = 0$$

۳

۲

۱

۰

(کتاب آبی)

-۵۷- (صفحه های ۶۴ تا ۶۲ کتاب درسی- شمارنده ها و اعداد اول)

باید بزرگ ترین عددی را مشخص کرد که هر دو عدد ۱۰۲ و ۱۲، بر آن بخش پذیر باشند. $6 = (102, 12)$

۳

۲

۱

۰

(کتاب آبی)

-۵۸- (صفحه های ۶۴ تا ۶۲ کتاب درسی- شمارنده ها و اعداد اول)

: بزرگ ترین عدد اول یک رقمی عدد ۷ است.

$$(\square, \bigcirc) = (7, 11) = 1$$

$$\square \times (\square, \bigcirc) = 7 \times 1 = 7$$

: کوچک ترین عدد اول دو رقمی عدد ۱۱ است.

۳

۲

۱

۰

ریاضی ، ریاضی ، شمارنده ی اول ، شمارنده ها و اعداد اول - 13961218

(کتاب آبی)

-۶۰- (صفحه های ۶۴ تا ۶۲ کتاب درسی- شمارنده ها و اعداد اول)

یکی از روش های محاسبه ب ب.م. دو یا چند عدد، روش تجزیه است.

در این روش، بعد از تجزیه ای اعداد به عوامل اول، بررسی می کنیم کدام عامل در همه مشترک است.

باید توجه کرد عامل ۷، مقسوم علیه ۵۶ است ولی مقسوم علیه دو عدد دیگر نیست و عدد ۳ مقسوم علیه ۲۷ و ۳۶ است اما مقسوم علیه ۵۶۰۰ نیست. همچنین عدد ۲ مقسوم علیه ۵۶۰۰ و ۳۶ است، اما مقسوم علیه ۲۷ نیست. پس می توان نتیجه گرفت: تنها عامل مشترک عدد یک است.

۳

۲

۱

۰

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

-۴۱- (صفحه های ۶۷ تا ۶۲ کتاب درسی- شمارنده ها و اعداد اول)

دو عدد را a و b فرض می کنیم. می دانیم:

$$[a,b] = ۷۲$$

$$(a,b) = ۱۲$$

$$[a,b] = \frac{a \times b}{(a,b)} \Rightarrow ۷۲ = \frac{a \times b}{۱۲}$$

$$a \times b = ۷۲ \times ۱۲ = ۸۶۴$$

۳

۲

۱

۰

ریاضی ، ریاضی ، کوچکترین مضرب مشترک ، شمارنده ها و اعداد اول - 13961218

ب.م. دو عدد ۲۱ و ۴۵ برابر ۳ و ب.م. دو عدد ۷ و ۴۹ برابر ۷ است.

(کتاب آبی)

$$(45, 21) \times (7, 49) \times 3 = 3 \times 7 \times 3 = 63$$

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی، حجم های هندسی، سطح و حجم - 13961218

(علی اجماند)

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

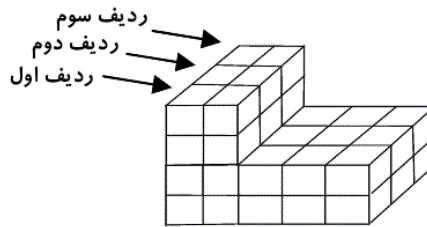
اگر ردیف و ستون را به صورت زیر نشان دهیم، داریم:

در ردیف اول: ۸ مکعب با دو وجه رنگ شده و ۵ مکعب با سه وجه رنگ شده از مجموع ۱۴ مکعب وجود دارد.

در ردیف سوم هم که با ردیف اولتقارن دارد، پس در آنجا نیز $8 + 5 = 13$ مکعب دارای ۲ یا ۳ وجه رنگ شده وجود دارد.

در ردیف دوم: ۵ مکعب با دو وجه رنگ شده وجود دارد و مکعب سه وجه رنگ شده وجود ندارد.

پس در مجموع تعداد مکعب هایی که دو یا سه وجهشان رنگ شده برابر است با:



۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی، محاسبه حجم های منشوری، سطح و حجم - 13961218

(همید گنبدی)

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

حجم آب درون لیوان با حجم آب ظرف مکعبی برابر است، پس:

$$\text{واحد مکعب} = 125 = 5 \times 5 \times 5 = \text{حجم آب}$$

$$\Rightarrow \frac{125}{3 \times 25} = \text{ارتفاع} \Rightarrow 125 = \text{ارتفاع} \times 5 \times 5 = \text{حجم استوانه}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدی)

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

طول و عرض مستطیل مورد نظر برابر محیط قاعده و ارتفاع استوانه هستند. هر کدام بزرگ‌تر باشند، برابر طول مستطیل خواهند بود.

$$\left. \begin{array}{l} 2\pi \times 7 = 14\pi \\ 15 = \text{ارتفاع} \end{array} \right\} \rightarrow 14\pi > 15 \rightarrow \text{طول} = 14\pi$$

۴

۳

۲ ✓

۱

(همید گنجی)

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

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

طبق فرض داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مجموع طول یال‌ها} \\ \text{مساحت قاعده} \end{array} \right. = a \times b = 18$$

پس مجموع طول، عرض و ارتفاع باید ۱۷ باشد.

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

$$a, b = 1, 18 \quad a, b = 2, 9 \quad a, b = 3, 6$$

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

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

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

(فاطمه (اسخ))

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

شکل حاصل از دو استوانه تشکیل شده است:

استوانه اول

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{واحد } 2 = \text{شعاع} \\ \text{واحد } 3 = \text{ارتفاع} \end{array} \right. \Rightarrow \text{واحد مربع } 12\pi = 12\pi \times 2 \times 3 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت سطح داخلی}$$

استوانه دوم

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{واحد } 4 = \text{شعاع} \\ \text{واحد } 3 = \text{ارتفاع} \end{array} \right. \Rightarrow \text{واحد مربع } 24\pi = 24\pi \times 4 \times 3 = 2 \times \pi \times 4 \times 3 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت سطح خارجی}$$

$$= \text{مساحت جانبی کل} = 12\pi + 24\pi = 36\pi$$

ریاضی، ریاضی، مساحت جانبی و کل، سطح و حجم - 13961218

(فاطمه (اسخ))

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

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = \frac{5}{2} \times 4 \times \frac{3}{2} = \frac{60}{4} = 15 = \text{یخ باقی‌مانده}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 24 - 15 = 9 = \text{یخ آب شده}$$

$$24 = \pi \times 4 \times 4 \times h \Rightarrow h = 24 / \pi \approx 7.64$$

(همید گنجی)

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

تعداد مکعب‌هایی که وجه رنگ شده ندارند برابر با تعداد مکعب‌هایی هستند که دیده نمی‌شوند. چون ضلع مکعب بزرگ ۶ است یعنی در طول، عرض و ارتفاع ۶ مکعب کوچک قرار دارد، پس:

$$6 \times 6 \times 6 = 216 = \text{تعداد مکعب‌هایی که دیده نمی‌شوند}$$

اما تعداد کل مکعب‌های کوچک ۲۱۶ تا است پس:

$$216 - 64 = 152 = \text{تعداد مکعب‌هایی که حداقل یک وجه رنگی دارند}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{ارتفاع} \times \pi \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم استوانه}$$

حجم استوانه خالی داخلی - حجم استوانه توپر = حجم استوانه توخالی

$$= \pi \times 4 \times 1 \cdot 0 - \pi \times 1 \times 1 \cdot 0 = 3 \cdot \pi \text{ مترمکعب}$$

۳

۳

۲ ✓

۱

(همون صلوواتی)

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

$$\text{لیتر} = 1\text{ مترمکعب} = 1\text{ حجم حوض} / 5 \times 3 \times 4 = 18\text{ لیتر}$$

$$\text{زمان پر شدن، دقیقه} = \frac{18000}{30} = 600 \text{ زمان لازم برای پر کردن حوض با شیرآب}$$

$$\text{ساعت} = 600 \text{ دقیقه} / 60 = 10 \text{ ساعت}$$

۳

۳

۲

۱ ✓

(همون صلوواتی)

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

$$\text{سانتی مترمکعب} = 5 \times 5 \times 3 / 14 \times 100 = 7850 \approx \text{حجم استوانه بزرگ تر}$$

$$\text{سانتی مترمکعب} = 3 \times 3 \times 3 / 14 \times 100 = 2826 \approx \text{حجم استوانه کوچک تر}$$

$$\text{سانتی مترمکعب} = 7850 - 2826 = 5024 \approx \text{حجم شکل باقی مانده}$$

۳

۳

۲

۱ ✓

(همون صلوواتی)

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

$$\text{مترمکعب} = 3 / 14 \times 4 \times 25 = 314 \approx \text{حجم چاه استوانه‌ای}$$

$$\text{مترمکعب} = 6 \times 6 \times 6 = 216 \approx \text{حجم حوض مکعب}$$

$$\text{مترمکعب} = 314 - 216 = 98 \approx \text{حجم آب باقی مانده در چاه}$$

۳

۳

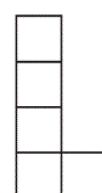
۲ ✓

۱

(سعید جهفری)

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

از نمای راست (←) شکل به صورت مقابل است.



۳

۳

۲ ✓

۱

(سعید جهفری)

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

با ۲۰٪ کاهش طول، مقدار هر طول به ۸ / ۰ مقدار اولیه می‌رسد.

$$\begin{aligned} \frac{\text{حجم اولیه} - \text{حجم ثانویه}}{\text{حجم اولیه}} \times 100 &= \frac{8 / \lambda a \times 8 / \lambda a \times 8 / \lambda a - a \times a \times a}{a \times a \times a} \times 100 \\ &= (-0 / 488) \times 100 = -48 / 8 \% \end{aligned}$$

۳

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:

$$\frac{1}{4} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 4 \times 4 \times 4 = \text{حجم نیم کره}$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، عدد اول، شمارنده‌ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(کتاب آبی)

صفحه‌های ۶۶۲ تا ۶۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول

برای یافتن عدد دیگر باید معادله‌ی زیر را حل می‌کنیم:

$$(35, \boxed{\quad}) \times [35, \boxed{\quad}] = 7 \times 210 = \boxed{\quad} \times 35$$

$$\frac{35 \times \boxed{\quad}}{7} = 210 \Rightarrow 5 \times \boxed{\quad} = 210.$$

$$\Rightarrow \boxed{\quad} = 210 \div 5 = 42$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، شمارنده‌ی اول، شمارنده‌ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۱۲۱۸

(کتاب آبی)

صفحه‌های ۶۶۵ تا ۶۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول

برای یافتن پاسخ این سؤال باید بین زمان طی کردن هر کدام برای یک دور کامل (ک.م.م) بگیریم.

$$\left. \begin{array}{l} 21 = 3 \times 7 \\ 33 = 3 \times 11 \end{array} \right\} \rightarrow \text{دقیقه } 231 = 3 \times 7 \times 11 = \text{ک.م.م}$$

۴

۳

۲

۱✓

(همید (زین گفشن))

صفحه‌های ۶۶۲ تا ۶۶۴ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول

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

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، بزرگ‌ترین شمارنده مشترک، شمارنده‌ها و اعداد اول - ۱۳۹۶۱۲۱۸

ب.م.م دو عدد، بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه 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.

$$\left. \begin{array}{l} B = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{19 \text{ بار}} \times \underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_{19 \text{ بار}} \\ A = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{20 \text{ بار}} \end{array} \right\} \Rightarrow (A, B) = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{19 \text{ بار}}$$

۳

۳

۲✓

۱

(نگاه به گذشته: محمد بمیرای)

 $(24, 36) = 12 \Rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12$ $= 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28$ مجموع شمارنده‌های مشترک

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

۳✓

۳

۲

۱

(کتاب آپ)

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$

$27 = 3 \times 3 \times 3$

$[36, 56, 27] = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$

۳

۳

۲✓

۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، کوچکترین مضرب مشترک، شمارنده‌ها و اعداد اول - 13961218

(کتاب آپ)

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

برای این که برای هر دو کلاس چادرهای یکسان با ظرفیت‌های یکسان بخريم، باید مقسوم‌علیه‌های مشترک ۳۰ و ۳۶ را در نظر بگيريم و برای آن که تعداد چادرها کمتر شود تا هزینه کمتر شود، باید بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک ۳۰ و ۳۶ را انتخاب کرد، پس چادرها باید ۶ نفره باشند.

$(36, 30) = 6$

۳

۳

۲✓

۱

(نگاه به گذشته: محمد بمیرای)

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - شمارنده‌ها و اعداد اول)

اگر ب.م.م دو عدد یک باشد، می‌توانند غیراول باشند به طور مثال $1 = (4, 9)$.

۳

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، حجم‌های هندسی، سطح و حجم - 13961218

پس از خاکبرداری، حجم خاک $1/5$ برابر شده است. پس حجم خاک خارج شده $\frac{3}{4}$ برابر حجم اولیه چاه است.

$$\text{مترمکعب} = \pi \times 0 / 5 \times 0 / 5 \times 10 = 2 / 5\pi = \text{حجم چاه}$$

$$\text{مترمکعب} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} \pi = \frac{15}{4} \pi = \text{حجم خاک بیرون ریخته شده}$$

$$\text{مترمکعب} = \frac{\frac{15}{4} \pi}{6 \times 2} = \frac{5}{16} \pi = \text{ارتفاع مکعب مستطیل}$$

۴

۳✓

۲

۱

(همون صفحاتی)

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

$$\text{مترمکعب} = \pi \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \text{ارتفاع} = 3 / 14 \times 4 \times 25 = 314$$

$$\text{مترمکعب} = 6 \times 6 \times 6 = 216 = \text{حجم حوض مکعب}$$

$$\text{مترمکعب} = 314 - 216 = 98 = \text{حجم آب باقی مانده در چاه}$$

۴

۳

۲✓

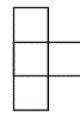
۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، محاسبه حجم های منشوری، سطح و حجم - 13961218

(مسام سلطان محمدی)

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

دید از چهار به صورت مقابل است:



۴

۳

۲✓

۱

(محمد بدیرایی)

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

$$\text{واحد مکعب} = 3 \times 5 \times 6 = 90 = \text{حجم مکعب مستطیل}$$

$$\text{واحد مکعب} = 4 \times 4 \times 4 = 64 = \text{حجم مکعب}$$

$$\Rightarrow \frac{90}{64} = \frac{45}{32}$$

۴

۳

۲

۱✓

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، مساحت جانبی و کل، سطح و حجم - 13961218

(همید گنبدی)

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

$$\left\{ \begin{array}{l} 4 \times (a+b+c) = \text{مجموع طول یال‌ها} \\ \text{مساحت قاعده} = a \times b = 18 \end{array} \right.$$

$4 \times (a+b+c) = 68 \Rightarrow a+b+c = 68 \div 4 = 17 \Rightarrow a+b+c = 17$ پس مجموع طول، عرض و ارتفاع باید ۱۷ باشد.

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

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

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

(فاطمه (اسخ))

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

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = \frac{5}{2} \times 4 \times \frac{3}{2} = \frac{60}{4} = 15 = \text{یخ باقی‌مانده}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 39 - 15 = 24 = \text{یخ آب شده}$$

$$24 = \pi \times 4 \times 4 \times h \Rightarrow h = 24 / \pi = 24 / 3.14 = 7.64 \text{ سانتی‌متر}$$

۴ ۳ ۲✓ ۱

(فرزاد شیرمحمدی)

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

$$\text{ارتفاع} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم استوانه}$$

$$\text{حجم استوانه خالی داخلی} - \text{حجم استوانه توپر} = \text{حجم استوانه خالی}$$

$$\text{مترا مکعب} = \pi \times 4 \times 10 - \pi \times 1 \times 10 = 30\pi = 94.2 \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

۴ ۳ ۲✓ ۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، حجم و سطح، سطح و حجم - 13961218

(هومن صلوواتی)

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

$$\text{لیتر} = 18000 = \text{مترا مکعب} = 18000 / 5 \times 3 \times 4 = 18 = \text{حجم حوض}$$

$$\text{زمان پر شدن، دقیقه} = 600 = \frac{18000}{30} = \text{زمان لازم برای پر کردن حوض توسط شیرآب}$$

$$\text{ساعت} = 10 \text{ دقیقه}$$

۴ ۳ ۲ ۱✓

(محمد بهیرایی)

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

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 15 = 2 \times 3 \times 2.5 = 2 \times 3 \times 5 = \text{حجم کنونی صابون}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 40 = \text{حجم اولیه صابون}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 25 = 40 - 15 = \text{حجم مصرف شده}$$

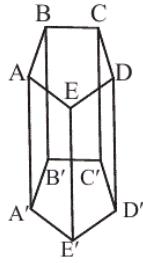
$$\Rightarrow \frac{25}{40} \times 100 = 62.5\% = \text{درصد کاهش حجم}$$



۴ ۳ ۲✓ ۱

$$\Rightarrow \frac{15}{4} \times 100 = 62.5\% \text{ درصد کاهش حجم}$$

(مسام سلطان محمدی)



- (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی - سطح و حجم) ۶۵

با توجه به شکل مقابل، این منشور پنج پهلو، ۱۵ یال و ۱۰ رأس دارد.

$$15 + 10 = 25$$

✓

۳

۲

۱

(همید گنجه)

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

حجم آب درون لیوان با حجم آب ظرف مکعبی برابر است، پس:

$$\text{واحد مکعب آب} = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ حجم آب}$$

$$\Rightarrow \text{ارتفاع} = \frac{125}{3 \times 25} = \frac{5}{3} \text{ واحد} \quad \text{حجم استوانه} = 3 \times 5 \times 5 = 125$$

✓

۳

۲

۱

(سعید مجفری)

- (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی - سطح و حجم) ۷۶

با ۲۰٪ کاهش طول، مقدار هر طول به ۸ / ۰ مقدار اولیه می‌رسد.

$$\begin{aligned} \frac{\text{حجم اولیه} - \text{حجم ثانویه}}{\text{حجم اولیه}} \times 100 &= \frac{a \times a \times a / 8a - a \times a \times a}{a \times a \times a} \times 100 \\ &= (-0.488) \times 100 = -48.8\% \end{aligned}$$

۴

✓

۲

۱