



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

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

۴۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$[56, (35, 28)] = ?$$

۵۶ (۴)

۷ (۳)

۱۴ (۲)

۲۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در اداره‌ای فرضی، تلفن مریم هر ۳ دقیقه یک بار و تلفن زهرا هر ۵ دقیقه یک بار زنگ می‌خورد. زمانی که دو تلفن هم‌زمان با هم زنگ بخورند چراغ روی میزشان نیز روشن می‌شود. فاصله‌ی بین دفعات اول و چهارمی که چراغ روشن می‌شود چند دقیقه است؟ (نگاه به گذشته)

۴۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۳- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) حجم‌های هرمی و کروی هم قاعده و هم یال دارند.

(۲) در منشورها به محل برخورد سطح‌ها، یال گویند.

(۳) حجم‌های منشوری بین دو صفحه‌ی موازی قرار می‌گیرند.

(۴) حجم‌های کروی رأس ندارند.

شما پاسخ نداده اید

۴۴- یک منشور ۵ پهلو به ترتیب ... قاعده و ... یال و ... رأس و ... وجه جانبی دارد.

(۲) ۷ - ۰ - ۵ - ۲

(۱) ۵ - ۱ - ۶ - ۲

(۴) ۵ - ۱ - ۵ - ۲

(۳) ۵ - ۱۰ - ۱۵ - ۲

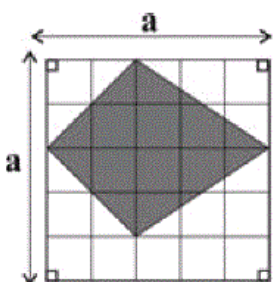
شما پاسخ نداده اید

۴۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در یک استوانه مقطعی زده‌ایم که از قاعده عبور نمی‌کند. کم‌ترین مساحت این مقطع وقتی است که این مقطع موازی با قاعده باشد.
- (۲) در یک استوانه مقطعی زده‌ایم که از قاعده عبور نمی‌کند. کم‌ترین مساحت این مقطع برابر با مساحت یک قاعده است.
- (۳) مقطعی که عمود بر قاعده‌ی استوانه زده می‌شود، لزوماً بیش‌ترین سطح ممکن را بین تمام مقاطع ندارد.
- (۴) هر مقطعی که در کره بزنیم، این مقطع می‌تواند غیر دایره باشد.

شما پاسخ نداده اید

۴۶- ارتفاع منشوری برابر h و قاعده‌ی آن، قسمت رنگ شده‌ی شکل زیر است. حجم آن همواره کدام است؟



$$\frac{2}{5}a \times a \times h \quad (1)$$

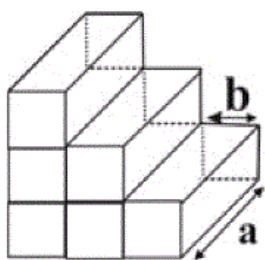
$$\frac{4}{5}a \times a \times h \quad (2)$$

$$\frac{4}{5}ah \quad (3)$$

$$\frac{4}{5}a \times h \times h \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- حجم شکل زیر همواره کدام است؟ (ارتفاع هر پله h و طول هر پله a و عرض آن برابر b است.)



$$3abh \quad (1)$$

$$6abh \quad (2)$$

$$6a \times a \times bh \quad (3)$$

$$3a \times a \times bh \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- نصف یک مکعب مستطیل به ابعاد ۴، ۳ و ۲ واحد را پر از آب کرده‌ایم. اگر آب آن را در یک

استوانه‌ی خالی به شعاع ۱ و ارتفاع ۱۶ واحد بریزیم، چه کسری از حجم استوانه خالی

می‌ماند؟ ($\pi \approx 3$)

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

$$\frac{4}{5} \quad (4)$$

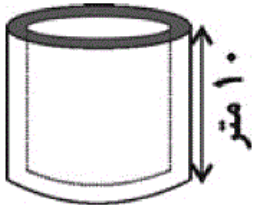
$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۴۹- در مخزن زیر چند لیتر نفت جای می‌گیرد؟ (هر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ لیتر است و $\pi = ۳$ ، شعاع

دایره‌ی بیرونی ۱۰ متر و ضخامت دیواره‌ی مخزن ۱ متر است.)



(۱) ۲۴۳۰۰۰

(۲) ۸۱۰۰۰۰

(۳) ۸۱۰۰۰۰۰

(۴) ۲۴۳۰۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

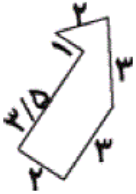
۵۰- مساحت جانبی یک منشور با ارتفاع ۱۰ واحد و قاعده‌ای به شکل زیر، چند واحد مربع است؟

(۱) ۱۴۰

(۲) ۱۴۵

(۳) ۱۳۵

(۴) ۱۵۰



شما پاسخ نداده اید

۵۱- اگر اختلاف مساحت جانبی و مساحت کل را در شکل الف، A و در شکل ب، B بنامیم، حاصل

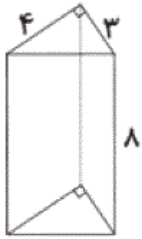
$\frac{B}{A}$ کدام است؟ ($\pi = ۳$)

(۱) ۸

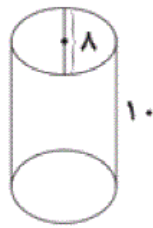
(۲) ۴

(۳) ۱۶

(۴) ۳۲



(الف)



(ب)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اتاقی به شکل مکعب مستطیل وجود دارد که قاعده‌ی کف آن به طول ۵ و عرض ۳ متر است. اگر

بخواهیم دیواره‌های کناری اتاق را با رنگی که به ازای هر متر مربع آن ۲۰۰۰ تومان خرج برمی‌دارد

رنگ بزنیم، باید ۹۶۰۰۰ تومان هزینه کنیم. ارتفاع این اتاق چند متر است؟

(۱) ۲/۴

(۲) ۳

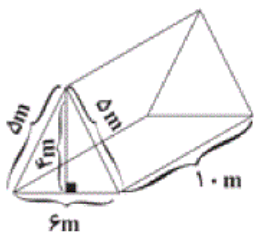
(۳) ۲

(۴) ۲/۵

شما پاسخ نداده اید

۵۳- توسط ورقه‌ای از فلز نازک، شکل زیر را درست می‌کنیم، مساحت کل منشور حاصل، چند مترمربع

است؟ همچنین چند متر مکعب نفت در این مخزن جا می‌گیرد؟ (به ترتیب از چپ به راست)



(۱) ۱۶۰-۱۲۰

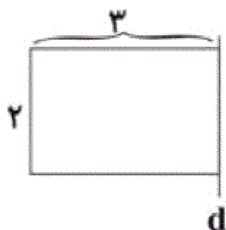
(۲) ۱۶۰-۲۴۰

(۳) ۱۸۴-۱۲۰

(۴) ۱۸۴-۲۴۰

شما پاسخ نداده اید

۵۴- مستطیل زیر را حول خط d دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل چند واحد مکعب است؟ ($\pi = 3$)



۴۲ (۱)

۵۴ (۲)

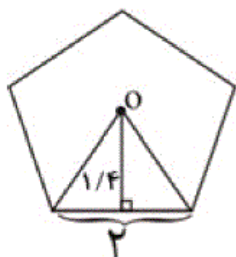
۵۸ (۳)

۶۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- نسبت مساحت جانبی به مساحت کل منشوری با قاعده‌ی زیر کدام است؟ (سطح مقطع یک ۵

ضلعی منتظم و ارتفاع منشور برابر ۴ واحد است.)



$\frac{22}{27}$ (۱)

$\frac{10}{57}$ (۲)

$\frac{20}{27}$ (۳)

$\frac{12}{57}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- می‌خواهیم کل سطوح بیرونی استوانه‌ای به قطر ۲ و ارتفاع ۶ واحد را رنگ کنیم. به ازای هر واحد

مربع رنگ کردن، ۴۰ تومان هزینه می‌شود. هزینه‌ی رنگ مصرفی چند تومان است؟ ($\pi = 3$)

۱۶۸۰ (۲)

۱۵۸۰ (۱)

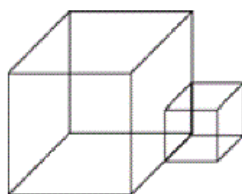
۱۸۶۰ (۴)

۱۷۲۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۷- یک مکعب به طول ضلع ۲ متر را در کنار یک مکعب دیگر به طول ضلع ۵ متر چسبانده‌ایم.

مساحت کل شکل چند متر مربع است؟



۱۷۰ (۱)

۱۶۶ (۲)

۱۷۴ (۳)

۱۷۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- مقادیر A و B به ترتیب از راست به چپ کدام هستند؟

$$A = (19, 38) = ?$$

$$B = [3, 2, 5] = ?$$

(۱) ۱۹ و ۳۰

(۲) ۳۸ و ۳۰

(۳) ۱ و ۳۵

(۴) ۳۸ و ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۹- حجم منشوری که قاعده‌ی آن دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ای به شکل زیر است برابر ۴۸ واحد مکعب است.

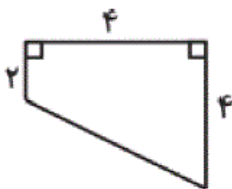
ارتفاع این منشور چند واحد است؟

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۳

(۴) ۲



شما پاسخ نداده اید

۶۰- بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی دو عدد ۱۶ و ۴۸ کدام است؟

(۲) ۴۸

(۱) ۱۶

(۴) ۳۲

(۳) ۹۶

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۱- دو سطل به گنجایش ۱۸ و ۲۴ لیتر داریم. اگر بخواهیم با پیمانه‌ای هر دو سطل را خالی کنیم،

به طوری که هر بار پیمانه کاملاً پر و خالی شود، حداقل چند بار باید آن پیمانه را پر و خالی کنیم؟

(نگاه به گذشته)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۷

(۱) ۶

شما پاسخ نداده اید

۶۲- حاصل عبارت زیر کدام است؟ (نگاه به گذشته)

$$(240, 144) = ?$$

۶ (۴)

۱۶ (۳)

۴۸ (۲)

۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- 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 $\pi = 3$)

۶ میلیون تومان (۲)

۴/۵ میلیون تومان (۱)

۶۰۰ هزار تومان (۴)

۴۵۰ هزار تومان (۳)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- پنجمین مضرب مشترک طبیعی دو عدد ۳۰ و ۱۸ کدام است؟

۵۴۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۴۵۰ (۲)

۲۲۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{(51, 68) \times [26, 39]}{[17, 13]} = ?$$

۱۰۲ (۴)

۶ (۳)

۲۴ (۲)

۷۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- اگر a و b دو عدد اول متمایز باشند، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$((a, b), b), a = ?$$

۱ (۴)

a (۳)

b (۲)

ab (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۷- ک.م.م سه عدد ۳۹، ۸۷ و ۱۶۱ کدام است؟

۲۶۰۱۳ (۴)

۶۰۶۹۷ (۳)

۶۲۷۹ (۲)

۱۸۲۰۹۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۸- بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی طبیعی دو عدد ۳۵ و ۷ کدام است؟

۲۱ (۴)

۳۵ (۳)

۷۰ (۲)

۷۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۹- ب.م.م دو عدد برابر ۵ و ک.م.م آن‌ها ۲۱۰ است. حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

۶۳۰ (۴)

۱۰۵۰ (۳)

۵۵۰ (۲)

۵۲۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- کوچک‌ترین مضرب مشترک ۷۲ و ۱۳۶ چند برابر ب.م.م آن‌هاست؟

۱۵۳ (۴)

۵۱ (۳)

۶۸ (۲)

۲۶۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۱- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) حجم‌های هرمی و کروی هم قاعده و هم یال دارند
- (۲) در منشورها به محل برخورد سطح‌ها، یال گویند.
- (۳) حجم‌های منشوری بین دو صفحه‌ی موازی قرار می‌گیرند.
- (۴) حجم‌های کروی رأس ندارد.

شما پاسخ نداده اید

۷۲- یک منشور ۵ پهلو به ترتیب ... قاعده و ... یال و ... رأس و ... وجه جانبی دارد.

- | | |
|---------------|---------------|
| (۱) ۲-۶-۱-۵ | (۲) ۲-۵-۵-۰-۷ |
| (۳) ۲-۱۵-۱۰-۵ | (۴) ۲-۵-۱-۵ |

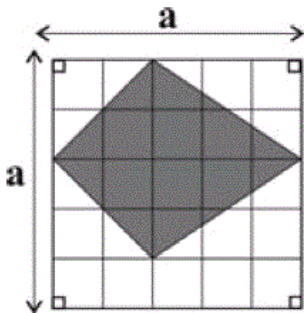
شما پاسخ نداده اید

۷۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در یک استوانه مقطعی زده‌ایم که از قاعده عبور نمی‌کند. کم‌ترین مساحت این مقطع وقتی است که این مقطع موازی با قاعده باشد.
- (۲) در یک استوانه مقطعی زده‌ایم که از قاعده عبور نمی‌کند. کم‌ترین مساحت این مقطع برابر با مساحت یک قاعده است.
- (۳) مقطعی که عمود بر قاعده‌ی استوانه زده می‌شود، لزوماً بیش‌ترین سطح ممکن را بین تمام مقاطع ندارد.
- (۴) هر مقطعی که در کره بزنیم، این مقطع می‌تواند غیر دایره باشد.

شما پاسخ نداده اید

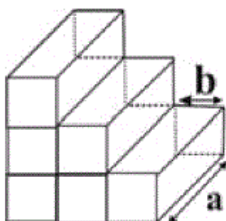
۷۴- ارتفاع منشوری برابر h و قاعده‌ی آن، قسمت رنگ شده‌ی شکل زیر است. حجم آن همواره کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{5}a \times a \times h$
- (۲) $\frac{4}{5}a \times a \times h$
- (۳) $\frac{4}{5}ah$
- (۴) $\frac{4}{5}a \times h \times h$

شما پاسخ نداده اید

۷۵- حجم شکل زیر همواره کدام است؟ (ارتفاع هر پهله h و طول هر پهله a و عرض آن برابر b است.)



- (۱) $3abh$
- (۲) $6abh$
- (۳) $6a \times a \times bh$
- (۴) $3a \times a \times bh$

شما پاسخ نداده اید

۷۶- نصف یک مکعب مستطیل با ابعاد ۴، ۳ و ۲ واحد را آب کرده‌ایم. اگر آب آن را در یک استوانه‌ی

خالی به شعاع ۱ و ارتفاع ۱۶ واحد بریزیم، چه کسری از حجم استوانه خالی می‌ماند؟ ($\pi = 3$)

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

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

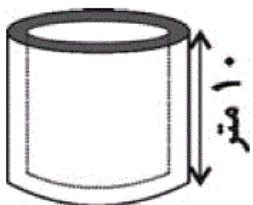
$$\frac{4}{5} \quad (4)$$

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

شما پاسخ نداده اید

۷۷- در مخزن زیر چند لیتر نفت جای می‌گیرد؟ (هر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ لیتر است و $\pi = 3$ شعاع

دایره‌ی بیرونی ۱۰ و ضخامت دیواره‌ی مخزن ۱ متر است.)



$$243000 \quad (1)$$

$$810000 \quad (2)$$

$$8100000 \quad (3)$$

$$2430000 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۸- قاعده‌ی یک منشور به ارتفاع ۸ سانتی‌متر، شش ضلعی منتظمی به مساحت ۱۸ سانتی‌متر مربع

است. حجم این منشور چند سانتی‌متر مکعب است؟

$$154 \quad (4)$$

$$124 \quad (3)$$

$$144 \quad (2)$$

$$134 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- حجم منشوری که قاعده‌ی آن مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائمه‌ی ۸۰ و ۶۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن

۵۰ سانتی‌متر باشد، چند متر مکعب است؟

$$1200 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$12000 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی دو عدد ۱۶ و ۴۸ کدام است؟

$$32 \quad (4)$$

$$96 \quad (3)$$

$$48 \quad (2)$$

$$16 \quad (1)$$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۵۱۲۲۰

(نگاه به گذشته: ممید (زین کفش)

۴۱ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ها و اعداد اول)

ابتدا ب.م.م اعداد ۲۸ و ۳۵ را محاسبه می‌کنیم:

$$۳۵ = ۵ \times ۷$$

$$۲۸ = ۲ \times ۲ \times ۷$$

$$(۳۵, ۲۸) = ۷$$

$$۵۶ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۷$$

$$۷ = ۷ \times ۱$$

$$\Rightarrow [۵۶, ۷] = ۷ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۵۶$$

۴

۳

۲

۱

(نگاه به گذشته: فاطمه (اسف)

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

$$[۳, ۵] = ۱۵$$

در دقیقه ۱۵ برای اولین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه $۲ \times ۱۵ = ۳۰$ برای دومین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه $۳ \times ۱۵ = ۴۵$ برای سومین بار چراغ روشن می‌شود.

در دقیقه $۴ \times ۱۵ = ۶۰$ برای چهارمین بار چراغ روشن می‌شود.

پس فاصله‌ی بین دفعات اول و چهارم روشن شدن چراغ، $۴۵ = ۶۰ - ۱۵$ دقیقه است.

۴

۳

۲

۱

(فرزاد شیرممدلی)

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

حجم‌های کروی نه یال دارند نه قاعده. (گزینه‌ی «۱»)

محل برخورد سطح‌ها، یال است. (گزینه‌ی «۲»)

حجم‌های منشوری بین دو صفحه‌ی موازی قرار می‌گیرند. (گزینه‌ی «۳»)

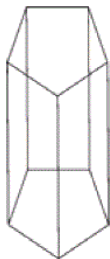
حجم‌های کروی «سه سطح در یک نقطه‌ی برخورد» ندارند، پس رأس ندارند. (گزینه‌ی «۴»)

۴

۳

۲

۱

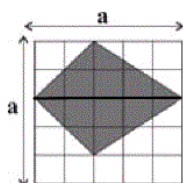


با توجه به شکل، یک منشور ۵ پهلو، به ترتیب ۲ قاعده و ۱۵ یال و ۱۰ رأس و ۵ سطح جانبی دارد.

۱ ۲ ۳ ۴

هر مقطعی که در کره بزنیم حتماً دایره است و نمی‌تواند شکلی دیگر باشد.

۱ ۲ ۳ ۴



ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم منشور

با توجه به شکل مساحت قاعده از دو مثلث تشکیل شده است.

مساحت مثلث پایین + مساحت مثلث بالا = مساحت قاعده

با توجه به تقسیم‌بندی‌های مربع، ارتفاع مثلث بالا برابر $\frac{2}{5}a$ و قاعده‌ی آن برابر a است و ارتفاع مثلث پایین نیز برابر $\frac{2}{5}a$ و قاعده‌ی آن برابر

a است پس:

$$\text{مساحت قاعده} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}a \times a + \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}a \times a = \frac{2}{5}a \times a$$

$$\text{حجم منشور} = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \frac{2}{5}a \times a \times h$$

۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به شکل حجم مورد نظر از ۶ مکعب مستطیل با ابعاد a ، b و h تشکیل شده است که حجم هر کدام برابر $a \times b \times h$ است، پس:

$$\text{حجم کل} = 6 \times a \times b \times h = 6abh$$

۱ ۲ ۳ ۴

حجم مکعب مستطیل برابر است با:

$$\text{واحد مکعب} = 2 \times 3 \times 4 = 24$$

حجم آب برابر است با نصف حجم مکعب مستطیل:

$$\text{واحد مکعب} = 12 = 24 \times \frac{1}{2}$$

مساحت قاعده‌ی استوانه برابر است با:

$$3 = \pi \times 1 \times 1 = \pi \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$$

ارتفاعی از آب که بالا می‌آید برابر است با:

$$\text{کسری از حجم استوانه که خالی از آب است: } \frac{3}{4} = \frac{12}{16} \Rightarrow 12 \text{ واحد از ارتفاع استوانه خالی است} \Rightarrow \text{واحد} = 4 = \frac{12}{3} = \frac{\text{حجم آب}}{\text{مساحت قاعده}} \times \text{ارتفاع}$$

[۴]

[۳] ✓

[۲]

[۱]

(ممید زین‌کفش)

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

حجمی که از نفت پر می‌شود استوانه‌ای به ارتفاع ۱۰ متر و شعاع ۹ متر است.

$$\text{متر} = 9 = 10 - 1 = \text{ضخامت} - \text{شعاع بیرونی} = \text{شعاع داخلی}$$

حجم برابر است با:

$$\text{مترمکعب} = 2430 = 10 \times 9 \times 9 \times 3 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم}$$

هر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ لیتر است.

$$\text{لیتر} = 2430000 = 2430 \times 1000 \rightarrow$$

[۴] ✓

[۳]

[۲]

[۱]

(ممید زین کفش)

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

مساحت جانبی هر منشور برابر است با:

$$\text{واحد مربع} = 145 = (2 + 1 + 3/5 + 2 + 3 + 3) \times 10 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

[۴]

[۳]

[۲] ✓

[۱]

(هومن صلواتی)

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

اختلاف مساحت جانبی و مساحت کل برابر با مجموع مساحت دو قاعده است، برای قاعده‌ی شکل الف داریم:

$$\text{واحد مربع} = 12 = \text{مجموع مساحت دو قاعده} \rightarrow 6 = \frac{4 \times 3}{2} = \text{مساحت یک قاعده}$$

برای شکل (ب) داریم:

$$\text{واحد مربع} = 96 = 32\pi = \text{مجموع مساحت دو قاعده} \rightarrow 16\pi = 4 \times 4 \times \pi = \text{مساحت یک قاعده}$$

حال مقدار $\frac{B}{A}$ را حساب می‌کنیم:

$$\frac{B}{A} = \frac{96}{12} = 8$$

[۴]

[۳]

[۲]

[۱] ✓

هزینه‌ی رنگ کردن مساحت جانبی اتاق ۹۶۰۰۰ تومان شده است، در حالی که هر متر مربع ۲۰۰۰ تومان هزینه داشته است، پس می‌توانیم مساحت جانبی را به دست آوریم:

$$\frac{96000}{2000} = 48 \text{ مترمربع}$$

مساحت جانبی اتاق برابر است با محیط قاعده ضرب در ارتفاع:

$$48 = 16 \times \text{ارتفاع} \rightarrow \text{ارتفاع} = 3 \text{ m}$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(مجتبی مجاهدی)

مساحت کل را حساب می‌کنیم:

$$\text{مترمربع} = 16 \times 10 + 2 \times \frac{4 \times 6}{2} = 184$$

حجم شکل برابر است با:

$$\text{مترمکعب} = \frac{4 \times 6}{2} \times 10 = 120$$

پس ۱۲۰ متر مکعب نفت در این مخزن جا می‌گیرد.

۱ ۲ ۳ ۴

(همید گنجی)

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

$$\text{واحد مکعب} = \pi \times r \times r \times h = 3 \times 3 \times 2 = 54$$

۱ ۲ ۳ ۴

(همید گنجی)

مساحت جانبی شامل ۵ وجه جانبی است که هر کدام یک مستطیل با ابعاد 2×4 هستند.

$$\text{واحد مربع} = 5 \times 2 \times 4 = 40$$

مساحت کل برابر است با مساحت جانبی به علاوه‌ی مساحت دو قاعده.

قاعده از پنج مثلث یکسان تشکیل شده‌است، پس داریم:

$$\text{واحد مربع} = 5 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 10$$

$$\rightarrow \text{واحد مربع} = 40 + 10 = 50$$

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

۱ ۲ ۳ ۴

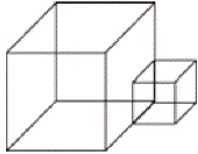
باید مساحت کل استوانه را حساب کنیم، پس داریم:

$$\text{مساحت قاعده} \times 2 + \text{مساحت جانبی} = \text{مساحت کل}$$

$$= 2\pi r \times h + 2 \times \pi r \times r = 2 \times 3 \times 1 \times 6 + 2 \times 3 \times 1 \times 1 = 42 \text{ واحد مربع}$$

$$\text{تومان} = 42 \times 40 = 1680 = \text{هزینهی واحد} \times \text{مساحت کل} = \text{هزینهی کل}$$

۱ ۲ ۳ ۴



مساحت هر وجه مکعب بزرگ $5 \times 5 = 25$ واحد مربع است.

مساحت هر وجه مکعب کوچک $2 \times 2 = 4$ واحد مربع است.

مساحت کل برابر است با حاصل جمع ۵ وجه مکعب بزرگ و ۵ وجه مکعب کوچک به علاوه قسمت نامشترک وجه مشترک:

$$\text{واحد مربع} = 25 \times 5 + 5 \times 4 + (25 - 4) = 166$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\begin{cases} 19 = 1 \times 19 \\ 38 = 2 \times 19 \end{cases} \Rightarrow A = (19, 38) = 19$$

$$(3, 2, 5) = 1 \Rightarrow B = [3, 2, 5] = 3 \times 2 \times 5 = 30$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\text{واحد} = 4 = h \Rightarrow h = 4 = \left(\frac{2+4}{2}\right) \times 4 \times h = 48 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم منشور}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$= 48 = [16, 48] = \text{کوچک‌ترین مضرب مشترک}$$

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

برای آن که با کم‌ترین تعداد استفاده از پیمانانه بتوانیم هر دو سطل را خالی کنیم باید ب.م.م گنجایش دو سطل را برای گنجایش پیمانانه انتخاب کنیم:

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\Rightarrow (18, 24) = 2 \times 3 = 6$$

$$\Rightarrow \text{لیتر } 6 = \text{حجم پیمانانه} = \text{ب.م.م}$$

با این ظرف اگر بخواهیم دو سطل را خالی کنیم داریم:

$$3 \text{ بار برای خالی کردن سطل } 18 \text{ لیتری، } 4 \text{ بار برای خالی کردن سطل } 24 \text{ لیتری باید پیمانانه را پر و خالی کنیم } \Leftarrow 3 + 4 = 7$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(نگاه به گذشته: عزیزالله علی اصغری)

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

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3$$

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$(240, 144) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(هادی پلورا)

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

حجم ظرف روغن برابر است با:

$$\text{مترمکعب } 75 = 3 \times 0.5 \times 0.5 \times 1 = 0.75$$

$$\text{لیتر } 750 = 1000 \times 0.75 = \text{حجم}$$

$$\rightarrow \text{تومان } 450000 = 750 \times 6000 = \text{قیمت روغن موجود در ظرف}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(هادی پلورا)

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

ابتدا کوچک‌ترین مضرب مشترک را پیدا می‌کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} 30 = 3 \times 2 \times 5 \\ 18 = 3 \times 3 \times 2 \end{array} \right\} \Rightarrow [30, 18] = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$$

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

$$90 \times 5 = 450$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ممید گنجی)

۶۵ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌دها و اعداد اول)

$$\left. \begin{array}{l} 51 = 3 \times 17 \\ 68 = 4 \times 17 \end{array} \right\} \Rightarrow (51, 68) = 17$$

$$\left. \begin{array}{l} 26 = 2 \times 13 \\ 39 = 3 \times 13 \end{array} \right\} \Rightarrow [26, 39] = 2 \times 3 \times 13 = 78$$

$$[17, 13] = 17 \times 13 \Rightarrow \frac{(51, 68) \times [26, 39]}{[17, 13]} = \frac{17 \times 78}{17 \times 13} = 6$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ممید گنجی)

$$(a, b) = 1 \Rightarrow [(a, b), b] = [1, b] = b$$

$$\Rightarrow \text{عبارت صورت سؤال} = (b, a) = 1$$

۴

۳

۲

۱

(فاطمه اسغ)

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

$$39 = 3 \times 13$$

$$87 = 29 \times 3 \Rightarrow [39, 87, 161] = 3 \times 7 \times 13 \times 23 \times 29 = 182091$$

$$161 = 23 \times 7$$

۴

۳

۲

۱

(فاطمه اسغ)

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

کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد را محاسبه می‌کنیم.

$$[7, 35] = 35 \Rightarrow \text{بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو رقمی طبیعی} \Rightarrow \text{مضارب } 35 \text{ همگی مضرب مشترک } 35, 7 \text{ هستند.} \Rightarrow [7, 35] = 35$$

۴

۳

۲

۱

(مجتبی مجاهدی)

۶۹ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ندها و اعداد اول)

$$a \times b = (a, b) \times [a, b] = 5 \times 210 = 1050$$

۴

۳

۲

۱

(مجتبی مجاهدی)

۷۰ - (صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی - شماره‌ندها و اعداد اول)

$$\left. \begin{aligned} 72 &= 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \\ 136 &= 17 \times 2 \times 2 \times 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow [72, 136] = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 17$$

$$(72, 136) = 2 \times 2 \times 2$$

$$\frac{[72, 136]}{(72, 136)} = 3 \times 3 \times 17 = 153$$

۴

۳

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدلی)

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

حجم‌های کروی نه یال دارند نه قاعده. (گزینه‌ی «۱»)

و محل برخورد سطح‌ها، یال است. (گزینه‌ی «۲»)

حجم‌های منشوری بین دو صفحه‌ی موازی قرار می‌گیرند. (گزینه‌ی «۳»)

هم‌چنین حجم‌های کروی «سه سطح در یک نقطه‌ی برخورد» ندارند، پس رأس ندارند. (گزینه‌ی «۴»)

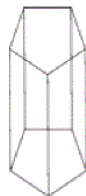
۴

۳

۲

۱

(فرزاد شیرمحمدلی)



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

با توجه به شکل، یک منشور ۵ پهلو، به ترتیب ۲ قاعده و ۱۵ یال و ۱۰ رأس و ۵

سطح جانبی دارد.

۴

۳

۲

۱

(مجتبی مجاهدی)

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

هر مقطعی که در کره بزنیم حتماً دایره است و نمی‌تواند شکلی دیگر باشد.

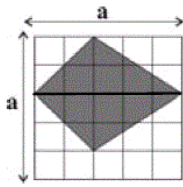
۴

۳

۲

۱

حجم منشور برابر است با ← ارتفاع × مساحت قاعده = حجم



با توجه به شکل مساحت قاعده از دو مثلث تشکیل شده است.

مساحت مثلث پایین + مساحت مثلث بالا = مساحت قاعده

با توجه به تقسیم‌بندی‌های مربع، ارتفاع مثلث بالا برابر $\frac{2}{5}a$ و قاعده‌ی آن برابر a است و ارتفاع مثلث پایین نیز برابر $\frac{2}{5}a$ و قاعده‌ی آن برابر

a است. پس:

$$\text{مساحت قاعده} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}a \times a + \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}a \times a = \frac{2}{5}a \times a$$

$$\text{حجم منشور} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \frac{2}{5}a \times a \times h$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

با توجه به شکل حجم مورد نظر از ۶ مکعب مستطیل با ابعاد a ، b و h تشکیل شده است که حجم هر کدام برابر $a \times b \times h$ است، پس:

$$\text{حجم کل} = 6 \times a \times b \times h = 6abh$$

۱ ۲ ۳ ۴

حجم مکعب مستطیل برابر است با:

$$\text{واحد مکعب} = 2 \times 3 \times 4 = 24$$

حجم آب برابر است با نصف حجم مکعب مستطیل:

$$\frac{1}{2} \times 24 = 12 \text{ واحد مکعب}$$

$$3 = \pi \times 1 \times 1 = \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \pi$$

مساحت قاعده‌ی استوانه برابر است با:

ارتفاعی که آب بالا می‌آید برابر است با:

$$\text{از حجم استوانه که خالی از آب است} \frac{3}{4} = \frac{12}{16} \Rightarrow 12 \text{ واحد از ارتفاع استوانه خالی است} \Rightarrow \frac{12}{3} = 4 = \frac{\text{حجم آب}}{\text{مساحت قاعده}} = \text{ارتفاع}$$

۱ ۲ ۳ ۴

حجمی که از نفت پر می‌شود استوانه‌ای به ارتفاع ۱۰ متر و شعاع ۹ متر است.

$$\text{متر } 9 = 10 - 1 = \text{ضخامت} - \text{شعاع بیرونی} = \text{شعاع داخلی}$$

حجم برابر است با:

$$\text{مترمکعب } 2430 = 3 \times 9 \times 9 \times 10 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم}$$

هر متر مکعب برابر ۱۰۰۰ لیتر است.

$$\text{لیتر } 2430000 = 2430 \times 1000 \rightarrow$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه‌سطحی)

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

$$\text{سانتی‌مترمکعب } 144 = 8 \times 18 = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم منشور}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه‌سطحی)

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

$$\text{مترمکعب } 0.12 = \text{سانتی‌متر مکعب } 120000 = 50 \times \left(\frac{60 \times 80}{4}\right) = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} = \text{حجم منشور}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(همید گنجی)

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

$$48 = [16, 48] = \text{کوچک‌ترین مضرب مشترک}$$

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

www.kanoon.ir