

مجموعه سوالات استادبانک

- ۱- الف) برای ساختن مکعبی به ضلع ۲۰ سانتی‌متر چه مقدار مقوا لازم است؟
ب) حجم این مکعب چند لیتر است؟

» پاسخ «

الف) مکعب از ۶ وجه (مربع) تشکیل شده است، پس مساحت کاغذ مورد نیاز:

$$\text{سانتی‌متر مربع} = 20 \times 20 = 400$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = 20 \times 20 \times 20 = 8000$$

$$\text{لیتر} = 8000 \div 1000 = 8$$

(ب)

- ۲- طول کلاسی ۸ متر و عرض آن ۶ متر و ارتفاع آن $\frac{3}{5}$ متر است. حجم کلاس را حساب کنید.

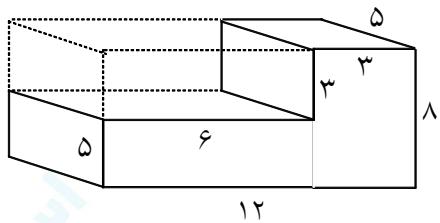
اگر $\frac{2}{5}$ حجم این کلاس اکسیژن باشد چه مقدار اکسیژن در این کلاس وجود دارد؟

» پاسخ «

$$\text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم}$$

$$\text{متر مکعب حجم کلاس} = 8 \times 6 \times \frac{3}{5} = 168$$

$$\frac{2}{5} \times 168 = \frac{336}{5} = 67\frac{1}{2} \quad \text{اکسیژن موجود در کلاس}$$



- ۳- چه کسری از مکعب بزرگ برداشته شده است؟

» پاسخ «

$$\text{حجم مکعب} = \text{طول} \times \text{عرض} \times \text{ارتفاع}$$

$$12 \times 8 \times 5 = 480$$

$$6 \times 3 \times 5 = 90$$

$$480 - 90 = 390$$

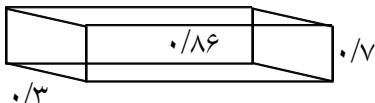
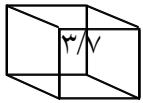
$$\frac{90}{480} \quad \text{برداشته شده است.}$$

حجم مکعب بزرگ

حجم مکعب برداشته شده

سانتی‌متر باقی‌مانده است.

۴- حجم اشکال زیر را حساب کنید.



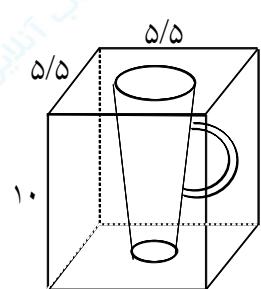
» پاسخ «

حجم مکعب = طول × عرض × ارتفاع

$$(3/7 \times 3/7) \times 3/7 = 46/953$$

$$0.7 \times 0.7 \times 0.3 = 0.1806$$

حجم مکعب مستطیل = طول × عرض × ارتفاع



۵- با توجه به جعبه لیوان گنجایش لیوان را به صورت تقریبی بدست آورید؟

» پاسخ «

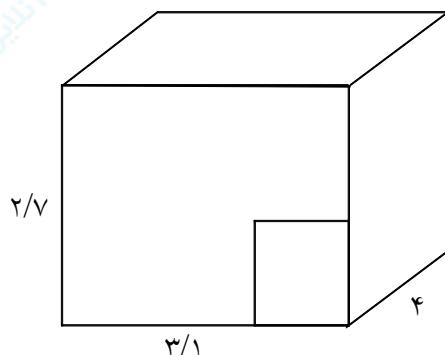
حجم لیوان = مساحت قاعده (دایره) × ارتفاع

به جای $\frac{5}{5}$ تقریب شعاع دایره را ۳ در نظر می‌گیریم.

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times 3 \times 3 = 14/25$$

$$\text{مساحت قاعده} = \frac{28}{25} \times 3/14 = 28/26$$

$$\text{گنجایش لیوان} = 28/26 \times 10 = 282/6$$



۶- گنجایش این اتاق چند مترمکعب است؟ اگر $\frac{1}{5}$ هوای اتاق اکسیژن باشد
چند مترمکعب اکسیژن در هوا وجود دارد؟

» پاسخ «

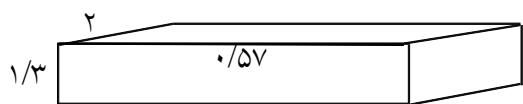
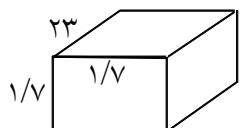
ارتفاع × عرض × طول = حجم اتاق

$$\text{حجم} = 4 \times 3/1 \times 2/7 = 12/4 \times 2/7 = 33/48$$

$$\text{مترمکعب اکسیژن} = \frac{33/48}{5} = 6/696$$

مجموعه سوالات استادبانک

۷- با توجه به واحدها حجم اشکال زیر را حساب کنید.



« پاسخ »

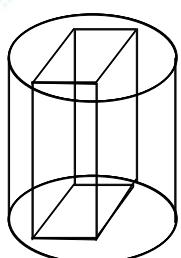
$$\text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم}$$

$$23 \times (1/7 \times 1/7) = 23 \times 0/1309 = 3/0107 \quad \text{حجم}$$

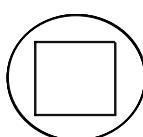
$$2 \times (0/57 \times 1/3) = 2 \times 0/741 = 1/482 \quad \text{حجم}$$

حجم شکل سمت چپ:

حجم شکل سمت راست:



۸- درون یک استوانه یک مکعب مستطیل قرار داده شده است. اگر گوشه‌های مکعب روی لبه‌های استوانه باشد و این حجم را دقیقاً از بالا و به طور عمودی نگاه کنیم چه شکلی دیده می‌شود؟



« پاسخ »

مترمکعب	۱	?
دستی متر	۱۰۰۰۰	۴۵۰

مترمکعب	۱	?
سانتی متر	۱۰۰۰۰۰۰	۲۷۱۰۰۰۰

دستی مترمکعب	۱	۷۰/۱
سانتی متر	۱۰۰۰	?

مترمکعب	۱	۰/۴۵
دستی مترمکعب	۱۰۰۰	۴۵۰

مترمکعب	۱	۲۷/۱
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰۰۰۰	۲۷۱۰۰۰۰۰

دستی مترمکعب	۱	۷۰/۱
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰	۷۰۱۰۰

- ۱۰- برای هر مورد واحد مناسب بنویسید.
- (۱) حجم یک کمد لباس $1/75$...
 - (۲) حجم یک صندوق نسوز $0/084$...
 - (۳) حجم یک بسته ۲۰ تایی کتاب 11000 ...

» پاسخ «

- (۴) 60 مترمکعب
- (۵) 864 مترمکعب
- (۶) 8000 سانتیمترمکعب

- (۱) $1/75$ سانتیمترمکعب
- (۲) $0/084$ دسیمترمکعب
- (۳) 11000 سانتیمترمکعب

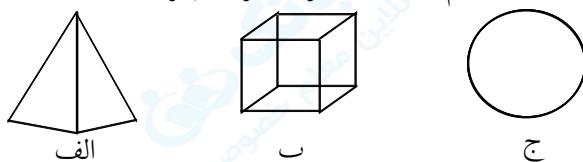
۱۱- مانند نمونه عمل کنید.

$$\begin{aligned} \text{سانتیمترمکعب} &= 1000 = 10 \times 10 \times 10 \text{ سانتیمتر} \times 10 \text{ سانتیمتر} \times 10 \text{ سانتیمتر} \\ &= 1 \text{ دسیمتر} \times 1 \text{ دسیمتر} \times 1 \text{ دسیمتر} = \dots \\ \dots \text{ سانتیمترمکعب} &= 1 \text{ دسیمترمکعب} \\ \dots &= 1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} \\ &= \dots \\ &= 100 = 100 \text{ سانتیمتر} \times 100 \text{ سانتیمتر} \times 100 \text{ سانتیمتر} \\ &= 10 = 10 \text{ دسیمتر} \times 10 \text{ دسیمتر} \times 10 \text{ دسیمتر} \end{aligned}$$

» پاسخ «

$$\begin{aligned} 1 \text{ دسیمترمکعب} &= 1 \text{ دسیمتر} \times 1 \text{ دسیمتر} \times 1 \text{ دسیمتر} \\ 1000 \text{ سانتیمترمکعب} &= 1 \text{ دسیمترمکعب} \\ 1 \text{ مترمکعب} &= 1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} \\ 1000000 \text{ سانتیمترمکعب} &= 100 \text{ سانتیمتر} \times 100 \text{ سانتیمتر} \times 100 \text{ سانتیمتر} \\ 1000 \text{ دسیمترمکعب} &= 10 \text{ دسیمتر} \times 10 \text{ دسیمتر} \times 10 \text{ دسیمتر} \end{aligned}$$

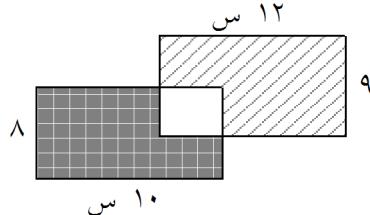
۱۲- با کدامیک از شکل‌های زیر می‌توان یک حجم را اندازه‌گیری کرد؟ چرا؟



» پاسخ «

شکل (ب) زیرا شکل موردنظر (مکعب) را می‌توان به مکعب‌های کوچک تقسیم کرد و با جمع حجم مکعب‌ها، حجم شکل را به دست آورد.

۱۳- اگر مساحت قسمت سیاه ۴۷ سانتی متر مربع باشد. مساحت قسمت هاشور زده چه قدر است؟



$$\text{مساحت مستطیل بزرگ} = 9 \times 12 = 108$$

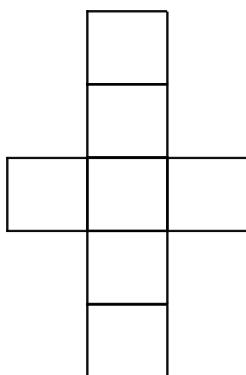
$$\text{مساحت مستطیل متوسط} = 10 \times 8 = 80$$

$$\text{مساحت سفید} = 80 - 47 = 33$$

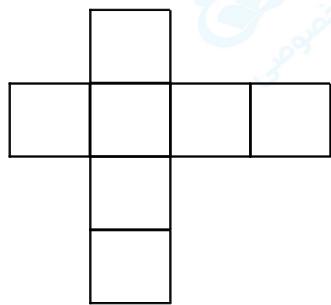
$$\text{مساحت هاشور زده} = 108 - 33 = 75$$

» پاسخ «

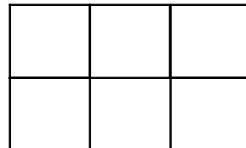
۱۴- کدام شکل مکعب است؟



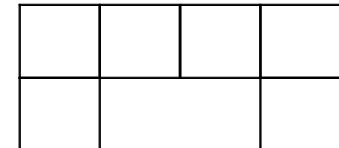
(د)



(ج)



(ب)



(الف)

» پاسخ «

دانستنی: برای حل مسئله حالت‌های ممکن را در نظر بگیرید و حالت‌های نامطلوب را حذف کنید تا به جواب درست برسید.

شکل (د و ج) از ۷ مربع تشکیل شده است.

شکل (ب) از ۵ مربع تشکیل شده است.

در نتیجه شکل (الف) می‌تواند مکعب باشد. چون از ۶ مربع تشکیل شده است.

مجموعه سوالات استادبانک

۱۵- واحدهای اندازه‌گیری را به هم تبدیل کنید.

$$100 \text{ دسی متر مربع} = \text{ دسی متر} \times \text{ دسی متر}$$

$$10 \text{ دسی متر مربع} = \text{ متر مربع}$$

$$..... \text{ سانتی متر مربع} = \text{ سانتی متر} \times \text{ سانتی متر}$$

$$10 \text{ دسی متر مربع} = \text{ سانتی متر مربع}$$

پاسخ »

$$100 \text{ دسی متر مربع} = 10 \text{ دسی متر} \times 10 \text{ دسی متر}$$

$$10 \text{ دسی متر مربع} = 1 \text{ متر مربع}$$

$$1 \text{ متر مربع} = 1 \text{ سانتی متر مربع} \times 1 \text{ سانتی متر}$$

$$10 \text{ دسی متر مربع} = 100 \text{ سانتی متر مربع}$$

۱۶- با استفاده از جدول تناسب تبدیل واحدها را انجام دهید. (مانند نمونه)

متر مربع	1	1/2
دسی متر مربع	100	120

$$\text{متر مربع} = 120 \text{ دسی متر مربع}$$

$$\text{سانتی متر مربع} = 0/21 \text{ متر مربع} \leftarrow$$

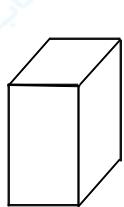
$$\text{سانتی متر مربع} = 4/28 \text{ دسی متر مربع}$$

پاسخ »

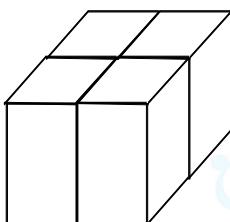
سانتی متر مربع	1	10000
متر مربع	0/21	2100

دسی متر مربع	1	4/28
سانتی متر مربع	100	428

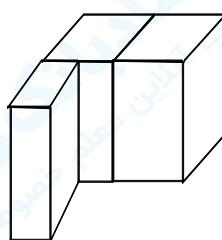
۱۷- با توجه به واحد داده شده حجم هر شکل را بیان کنید.



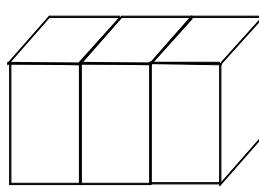
واحد اندازه‌گیری



(ج)



(ب)



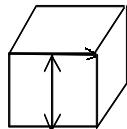
(الف)

پاسخ »

شکل الف = 3 واحد

شکل ب = $\frac{1}{2}$ ۲ واحد

شکل ج = 4 واحد

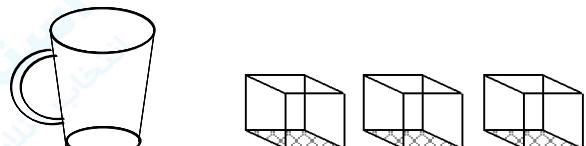


۱۸- یک مورچه مسیر مشخص شده را روی مکعبی به ضلع ۱۲ سانتی‌متر را طی می‌کند. طول مسیر مورچه را به دست آورید؟

پاسخ

$$12 + 6 = 18 \quad \text{طول مسیر مورچه}$$

۱۹- در این شکل آب لیوان‌ها را داخل مکعب‌ها ریخته‌ایم. با توجه به شکل گنجایش یک لیوان را به یک عدد مخلوط بیان کنید.

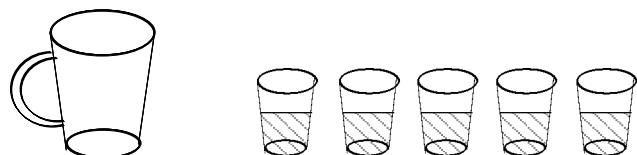


پاسخ

$$3 \times \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$\frac{1}{3}$ هر مکعب آب ریخته شده است.

۲۰- یک پارچ را پر از آب کردہ‌ایم. آب پارچ را داخل لیوان‌ها ریخته‌ایم. با توجه به شکل اگر واحد گنجایش را یک لیوان در نظر بگیریم گنجایش پارچ را با یک عدد مخلوط نشان دهید.



پاسخ

$$\frac{1}{2} \text{ هر لیوان آب ریخته شده است.}$$

$$5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2} \quad \text{گنجایش پارچ}$$