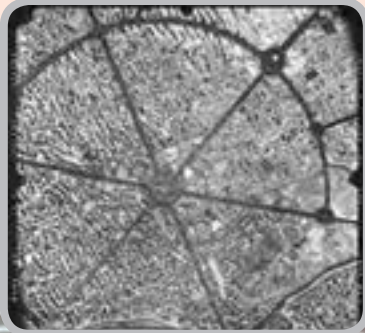


## اندازه‌گیری



شهر همدان بیش از ۵ هزار سال قدمت دارد. میدان مرکزی این شهر، میدان امام خمینی (ره) است که نزدیک به یک قرن پیش ساخته شده است. این میدان به شکل دایره است و ۶ خیابان با زاویه  $60^\circ$  درجه از آن جدا می‌شوند. شکل دایره‌ای این میدان باعث شده که هرچه شهر بزرگ‌تر می‌شود، باز هم مرکزیت میدان حفظ شود.

# مساحت لوزی و دوزنقه

## فعالیت

۱- به تصاویر زیر نگاه کنید. کدام شکل هندسی را می بینید؟

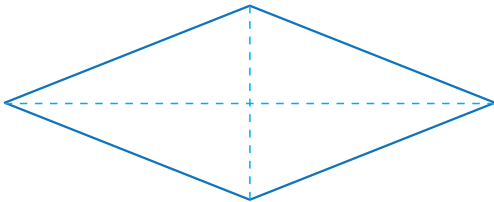


۲- جدول زیر را کامل کنید.

ویژگی	متوازی الاضلاع	مربع	لوزی
ضلع های روبه رو برابرند	✓	✓	✓
قطرها برابرند			
قطرها یکدیگر را نصف می کنند			
قطرها برهم عمودند			

۳- دانش آموزان می خواهند مساحت یک لوزی با قطرهای ۴ و ۱۰ سانتی متر را پیدا کنند.

به آنها کمک کنید که راه حل های خود را کامل کنند.



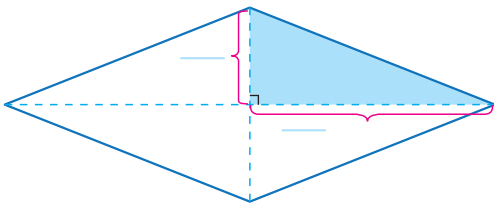
### روش پرنیان :

پرنیان قطرهای لوزی را رسم کرد و به کمک آنها لوزی را به

۴ مثلث مساوی تقسیم کرد.

(سانتی متر مربع) = مساحت مثلث رنگ شده

(سانتی متر مربع) = مساحت لوزی =  $4 \times$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

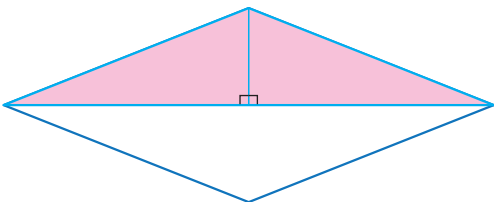


### روش پرستو :

هر قطر، لوزی را به دو مثلث مساوی تقسیم می کند.

(سانتی متر مربع) = مساحت مثلث بالایی

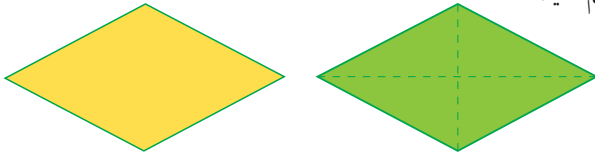
(سانتی متر مربع) = مساحت لوزی =  $2 \times$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



آیا شما هم می توانید مساحت این لوزی را به روش دیگری پیدا کنید؟

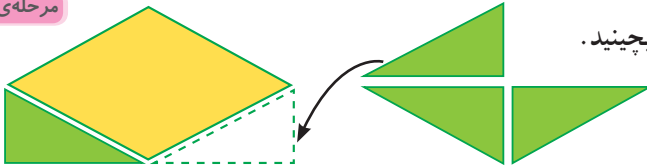
۴- می‌خواهیم یک دستور کلی برای محاسبه‌ی مساحت لوزی پیدا کنیم.

مرحله‌ی ۱



روی دو مقوا به رنگ‌های متفاوت، دو لوزی هم‌اندازه رسم کنید.

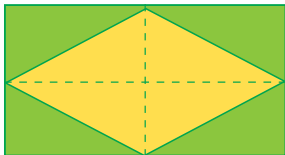
مرحله‌ی ۲



یکی از لوزی‌ها را از روی قطرهای آن برش بزنید. حالا چهار مثلث را مثل شکل در اطراف لوزی اول بچینید.

چه شکلی ساخته شد؟ \_\_\_\_\_

مرحله‌ی ۳



چرا مساحت این مستطیل دو برابر مساحت لوزی است؟ \_\_\_\_\_

طول و عرض مستطیل را با قطرهای لوزی مقایسه کنید.

طول مستطیل : \_\_\_\_\_

عرض مستطیل : \_\_\_\_\_

مساحت مستطیل = عرض  $\times$  طول

مساحت لوزی =  $\frac{1}{2} \times$  (قطر بزرگ  $\times$  \_\_\_\_\_)

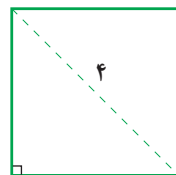
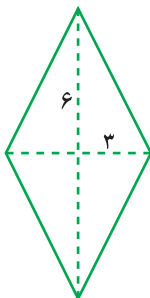
به زبان ساده‌تر :

**مساحت لوزی برابر است با حاصل ضرب دو قطر تقسیم بر ۲**

مساحت لوزی فعالیت قبل را با همین روش پیدا کنید. \_\_\_\_\_

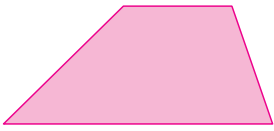
## کار در کلاس

در شکل‌های زیر، اندازه‌ی قطرها داده شده است. مساحت هر شکل را محاسبه کنید.

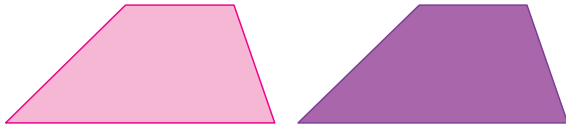


## فعالیت

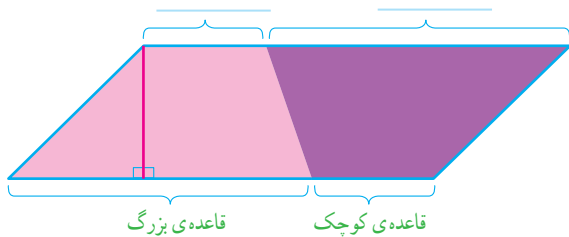
می‌خواهیم یک دستور کلی برای محاسبه‌ی مساحت یک دوزنقه پیدا کنیم.



۱- روی دو مقوا به رنگ‌های متفاوت، دو دوزنقه‌ی هم‌اندازه رسم کنید.



با کنار هم قراردادن دوزنقه‌ها، شکل‌های مختلف بسازید و شکل آنها را رسم کنید.



۲- دو دوزنقه را، مثل شکل روبه‌رو، کنار هم قرار دهید.

چه شکلی به دست می‌آید؟

مساحت این متوازی‌الاضلاع و مساحت دوزنقه چه ارتباطی

باهم دارند؟

ارتفاع و قاعده‌ی این متوازی‌الاضلاع را با ارتفاع و قاعده‌ی

دوزنقه مقایسه کنید.

ارتفاع متوازی‌الاضلاع =

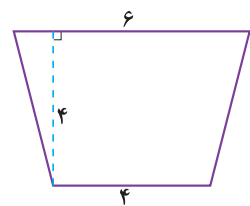
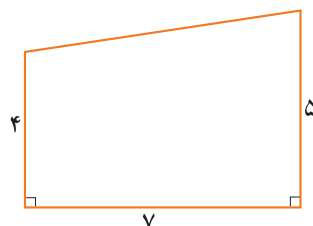
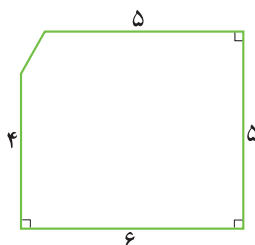
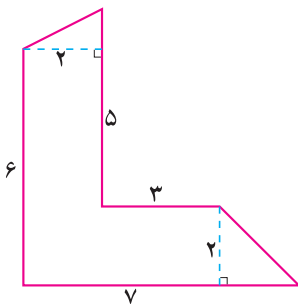
+ قاعده‌ی کوچک دوزنقه = قاعده‌ی متوازی‌الاضلاع

به کمک مساحت متوازی‌الاضلاع، روش محاسبه‌ی مساحت دوزنقه را نتیجه بگیرید.

$$\text{مساحت دوزنقه} = \left( \text{مجموع} \times \right) \div 2$$

## کار در کلاس

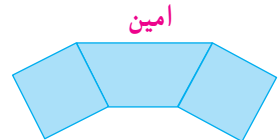
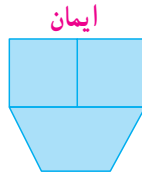
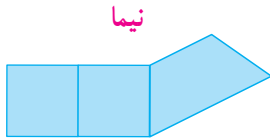
مساحت هریک از شکل‌های زیر را پیدا کنید.



## تمرین

۱- امین و ایمان و نیما سه کاشی زیر را به شکل‌های مختلف کنار هم چیده‌اند. (ضلع مربع و قاعده‌ی کوچک دوزنقه ۲ سانتی متر است.)

الف) کدام جمله درباره‌ی مساحت این شکل‌ها درست است؟



□ مساحت شکل امین از مساحت همه‌ی شکل‌ها بیشتر است. □ مساحت شکل ایمان از مساحت همه‌ی شکل‌ها بیشتر است. □ مساحت همه‌ی شکل‌ها برابر است.

ب) محیط هر شکل را پیدا کنید. محیط کدام از همه کمتر است؟

۲- مساحت یک لوزی ۱۵ سانتی متر مربع و یکی از قطرهای آن ۵ سانتی متر است. اندازه‌ی قطر دیگر لوزی چقدر است؟

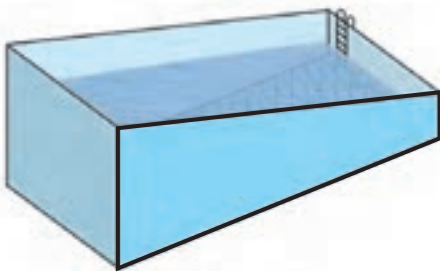
۳- مساحت یک لوزی ۶ سانتی متر مربع است. اندازه‌ی قطرهای چقدر می‌تواند باشد؟ (۳ جواب مختلف بنویسید.)

۴- دیواره‌ی کناری استخری به شکل دوزنقه است. اگر طول استخر ۳۰ متر و عمق استخر در قسمت کم عمق و عمیق به ترتیب ۲ و ۵ متر باشد:

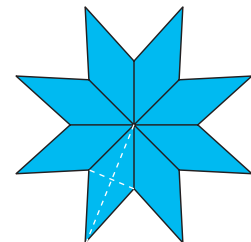
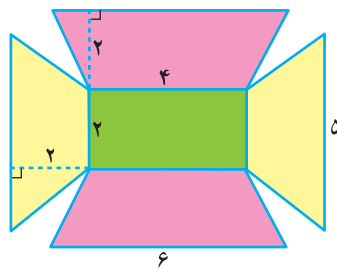
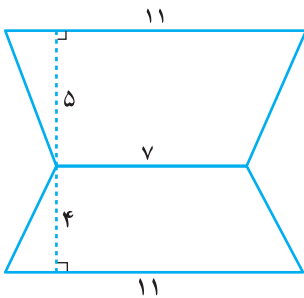
الف) مساحت این دیوار چقدر است؟

ب) می‌خواهیم این دیوار را با کاشی‌های لوزی شکلی که هر دو قطر آن ۱۰ سانتی متر

است، بپوشانیم. به چند کاشی نیاز داریم؟



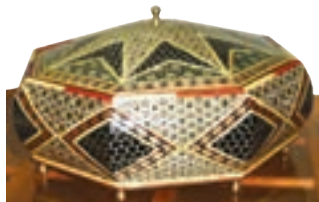
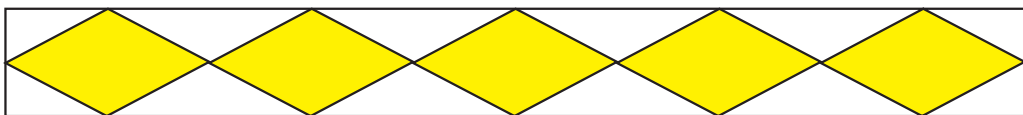
۵- مساحت شکل‌های زیر را پیدا کنید.

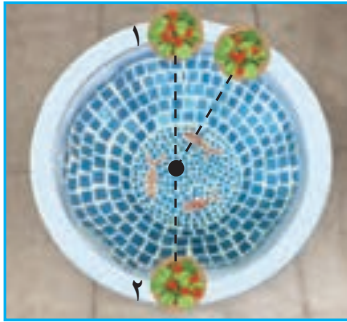


قطر بزرگ هر لوزی: ۳ و قطر کوچک: ۱

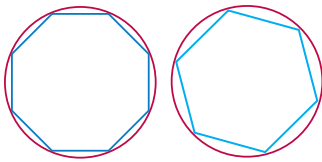
۶- اگر طول این نوار مستطیل شکل ۴۰ سانتی متر و عرض آن ۵ سانتی متر باشد و در آن لوزی‌های رنگی بکشیم،

چه کسری از نوار را رنگ کرده‌ایم؟ آیا می‌توانید بدون محاسبه برای این مسئله جوابی پیدا کنید؟

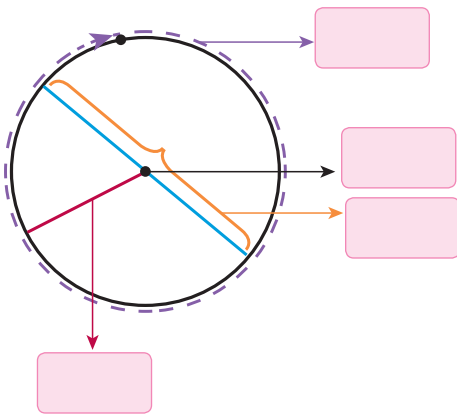




- ۱- پدر پارسا چند گلدان شمعدانی خرید تا دور حوض خانه بچیند. پارسا از یک نقطه در لبه ی حوض شروع کرد و به کمک متر، دورتادور حوض را اندازه گرفت.
- (الف) دور این حوض به شکل \_\_\_\_\_ است.
- (ب) نقطه ای که فواره در آن قرار دارد، \_\_\_\_\_ دایره است.
- (پ) خطی که یکی از گلدان ها را به فواره وصل می کند، \_\_\_\_\_ دایره است.
- (ت) خطی که گلدان ۱ و ۲ را به هم وصل کرده و از فواره می گذرد، \_\_\_\_\_ دایره است.
- (ث) پارسا \_\_\_\_\_ دایره را اندازه گرفته است.



- ۲- آیدا و آلاله می خواهند محیط دایره ای را اندازه بگیرند. آنها چند نقطه را روی دایره به هم وصل کردند و سعی کردند به کمک محیط چندضلعی، محیط دایره را حساب کنند. محیط کدام چندضلعی به محیط دایره نزدیک تر است؟ \_\_\_\_\_
- برای دقیق تر شدن اندازه ی محیط دایره با این روش، چه پیشنهادی دارید؟



۳- الف) در شکل روبه رو، در جاهای خالی کلمه های مناسب بنویسید.

- (ب) روی یک مقوا دایره ای با شعاع ۱۰ سانتی متر رسم کنید و دور آن را ببرید. از یک نقطه روی محیط دایره شروع کنید و متر را یک بار دور دایره بچرخانید تا به نقطه ی شروع حرکت برگردید. چه چیزی را اندازه گرفته اید؟ \_\_\_\_\_

این اندازه تقریباً چقدر است؟ آن را در جدول زیر یادداشت کنید.

ما همین کار را برای دایره هایی با شعاع ۳ سانتی متر و ۵ سانتی متر انجام داده ایم و اندازه ها را در جدول نوشته ایم.

(پ) با استفاده از ماشین حساب، محیط دایره را بر قطر آن تقسیم کنید و عدد حاصل را تا یک رقم اعشار در جدول بنویسید.

شعاع دایره	قطر دایره	محیط دایره	محیط دایره تقسیم بر قطر
۳	۶	۱۸/۶	_____
۵	۱۰	۳۱/۴	_____
۱۰	_____	_____	_____

نسبت محیط هر دایره به قطر آن تقریباً  $\frac{3}{1}$  است. به این عدد، عدد بی گفته می شود.

بنابراین:

$$\text{محیط یک دایره} = \dots \times \dots$$

(ت) اگر قطر دایره ای ۲ سانتی متر باشد، محیط آن تقریباً چقدر می شود؟ \_\_\_\_\_

اگر قطر آن ۲ متر باشد چطور؟ \_\_\_\_\_

## کار در کلاس

۱- الف) به اطراف خود نگاه کنید و چند شکل دایره‌ای، مانند شکل‌های زیر، پیدا کنید. درباره‌ی اینکه چطور می‌توانید قطر آنها را اندازه بگیرید، با دوستان خود گفت‌وگو کنید.

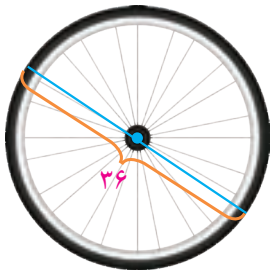


محیط هر دایره را حساب کنید.

ب) به کمک خط‌کش، قطر دایره‌هایی را که پیدا کرده‌اید، اندازه بگیرید و

پ) هرچه قطر یک دایره بزرگ‌تر شود، محیط آن \_\_\_\_\_ می‌شود.

۲- محیط هر دایره را پیدا کنید.



\_\_\_\_\_ = محیط چرخ



\_\_\_\_\_ = محیط سکه

۳- جدول زیر را کامل کنید.

شعاع دایره	قطر دایره	محیط دایره
۱ سانتی‌متر	_____	_____
_____	۸ سانتی‌متر	_____
_____	۲ متر	_____

## فعالیت

در این فعالیت و کار در کلاس صفحه‌ی بعد، عدد بی را ۳ در نظر بگیرید.

الف) نوک عقربه‌ی دقیقه‌شمار این ساعت در یک دور کامل، به‌طور تقریبی چند سانتی‌متر

حرکت می‌کند؟

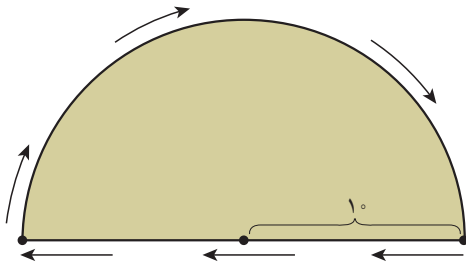
ب) وقتی نیم‌ساعت می‌گذرد، چطور؟

پ) وقتی یک ربع ساعت می‌گذرد، چطور؟



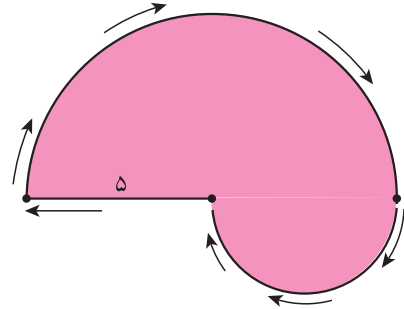
## کار در کلاس

ابتدا جاهای خالی را پر کنید و بعد، محیط هر شکل را حساب کنید.



محیط شکل = قطر دایره + نصف محیط دایره =

= \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_



محیط شکل = نصف محیط دایره ی بزرگ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

## تمرین

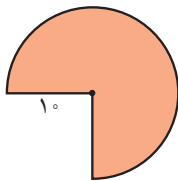
۱- الف) دایره‌ای رسم کنید که شعاع آن ۴ سانتی متر باشد. محیط آن را حساب کنید.

ب) دایره‌ای رسم کنید که قطر آن ۴ سانتی متر باشد. محیط آن را حساب کنید.

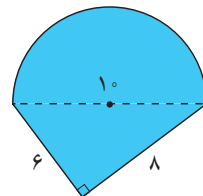
۲- رویا می‌خواهد دور یک رومیزی که به شکل دایره است، نوار بدوزد. اگر شعاع این رومیزی  $\frac{1}{5}$  متر باشد،

او به چند متر نوار نیاز دارد؟

۳- محیط هر شکل را پیدا کنید. (مقدار بی را ۳ در نظر بگیرید.)



محیط شکل = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_



محیط شکل = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

۴- الف) اگر قطر دایره‌ای  $20^\circ$  سانتی متر باشد، محیط آن تقریباً چند سانتی متر است؟ (مقدار بی را ۳ در نظر بگیرید.)

ب) در اطراف خود، دایره‌ای پیدا کنید که محیط آن تقریباً  $100^\circ$  سانتی متر باشد.

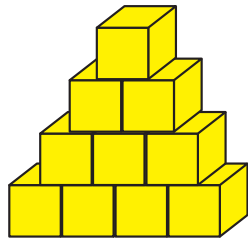
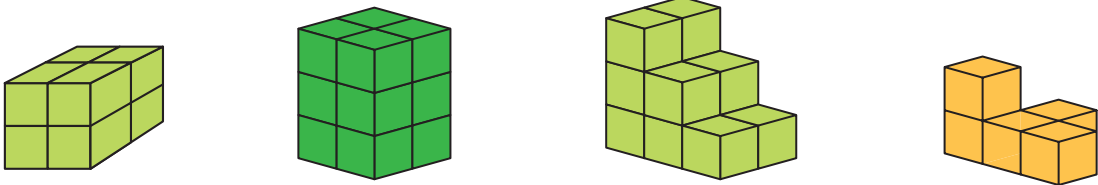
۵- میدان امام خمینی (ره) همدان به شکل دایره‌ای با قطر تقریباً  $100^\circ$  متر است. شهرداری می‌خواهد دور این

میدان را جدول بندی کند. اگر هزینه‌ی هر متر جدول سیمانی  $80^\circ$  هزار تومان باشد، هزینه‌ی جدول سازی دور این میدان

چقدر می‌شود؟

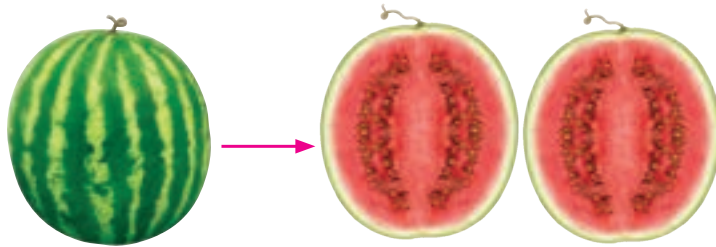


۱- به شکل‌های زیر دقت کنید. بدون شمارش، حدس بزنید حجم کدام شکل از همه بیشتر است. حالا مکعب‌ها را بشمارید و تعداد آنها را زیر هر شکل بنویسید. آیا حدستان درست بود؟



۲- مسعود ۱۰ چینه (مکعب) را به این شکل روی هم چیده است. شما هم ۱۰ مکعب بردارید و آنها را روی هم بچینید. آیا شکلی که شما ساخته‌اید با این شکل فرق دارد؟ حجم آن چطور؟

۳- به تصویرهای زیر دقت کنید. آیا حجم این اجسام، قبل و بعد از تغییر شکل فرق کرده است؟



۴- آیا حجم شکل‌های زیر با هم فرق می‌کند؟

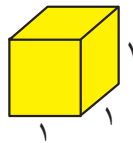


## فعالیت

۱- حجم یک مکعب مستطیل را با دو نوع مکعب متفاوت اندازه گیری کرده ایم. الف) حجم شکل را بر اساس واحد آن بنویسید.



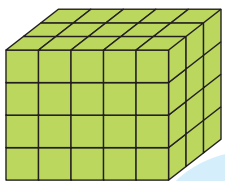
ب) چرا برای یک حجم، دو جواب مختلف به دست آمد؟ برای اینکه اندازه های متفاوتی به دست نیاید، از مکعبی واحد به ضلع ۱ سانتی متر استفاده می کنیم. حجم این مکعب، ۱ سانتی متر مکعب است.



۲- جدول زیر را کامل کنید.

	مثال	واحد اندازه گیری
طول	_____	سانتی متر
طول	_____	متر
مساحت	_____	_____
حجم	_____ مایعات مثل آب یا _____	لیتر
	_____ اجسام جامد مثل جعبه ی دستمال کاغذی یا _____	سانتی متر مکعب

۳- آقای احسانی از دانش آموزان کلاسش خواست حجم مکعب مستطیل رویه رو را حساب کنند. **معین** چینه ها را یکی یکی روی هم چید. بعد هم آنها را شمرد و گفت: حجم این مکعب مستطیل ۶۰ سانتی متر مکعب است.



۱	۲	۳	۴	۵
۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵

**مهدی** گفت: لازم نیست آنها را یکی یکی بشماریم. من فقط یک طبقه را می شمارم که ۱۵ تا است. این مکعب مستطیل ۴ طبقه دارد. پس حجم آن  $4 \times 15$  یعنی ۶۰ سانتی متر مکعب است.

**ایلیا** گفت: به نظر من شمردن یک طبقه هم لازم نیست.

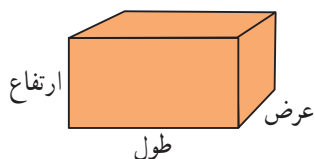
در هر طبقه ۳ ردیف ۵ تایی یعنی  $3 \times 5$  تا مکعب داریم و چون مکعب مستطیل

۴ طبقه دارد، حجم آن  $4 \times 3 \times 5$  است؛ یعنی ۶۰ سانتی متر مکعب.

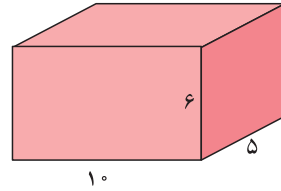
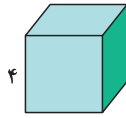
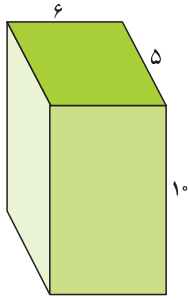
به نظر شما کدام راه از همه سریع تر به جواب رسیده است؟

به کمک این فعالیت، یک دستور کلی برای محاسبه ی حجم یک مکعب مستطیل بنویسید.

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = \text{طول} \times \text{_____} \times \text{_____}$$



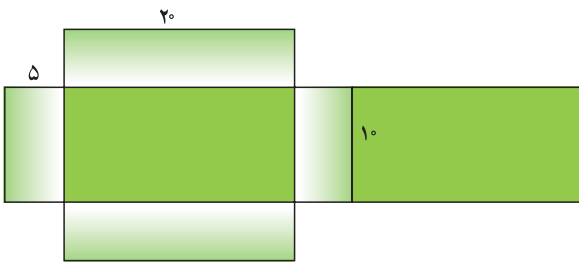
## کار در کلاس



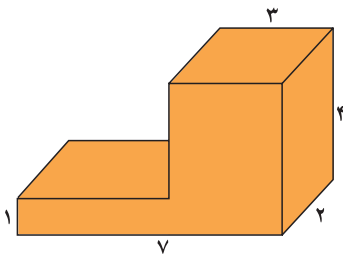
۱- حجم هر شکل را پیدا کنید و بنویسید.

۲- گسترده‌ی مکعب مستطیل زیر را در اندازه‌های واقعی روی مقوا بکشید و با آن یک مکعب مستطیل بسازید.

سپس حجم آن را پیدا کنید.



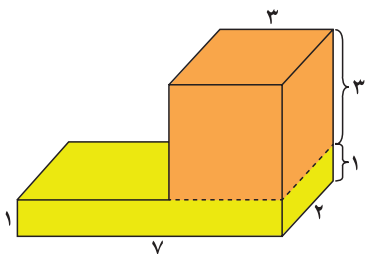
## فعالیت



خانم ادیب شکل روبه‌رو را روی تخته رسم کرد.

سپس از دانش‌آموزان خواست که حجم آن را پیدا کنند. راه‌حل هر دانش‌آموز را بخوانید

و در کامل کردن جواب به او کمک کنید.

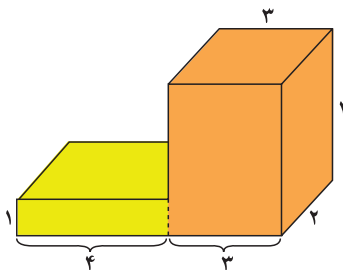


**پوریا** گفت: این شکل از دو مکعب مستطیل ساخته شده است:

$$\text{حجم مکعب مستطیل پایینی} = 2 \times 7 \times 1 = 14$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل بالایی} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{حجم کل شکل} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



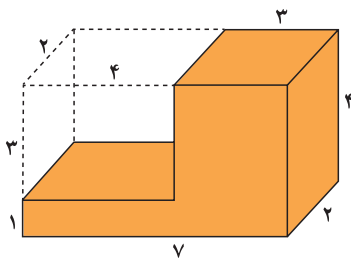
**کوروش** گفت: من در این شکل دو مکعب مستطیل می‌بینم: یکی سمت راست و یکی

سمت چپ.

$$\text{حجم مکعب مستطیل سمت راست} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل سمت چپ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{حجم کل شکل} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



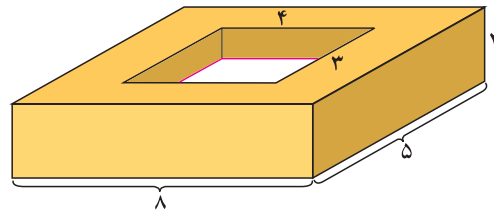
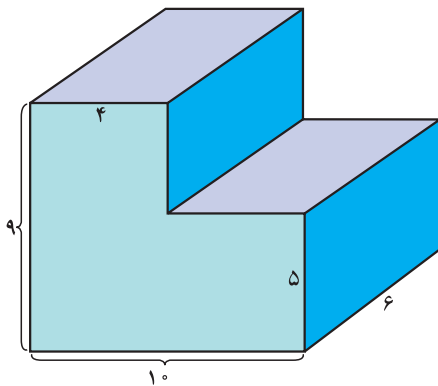
**طاها** گفت: اگر این شکل را کامل کنیم، یک مکعب مستطیل بزرگ داریم که می‌توانیم حجم مکعب مستطیل با اندازه‌های ۳ و ۴ و ۲ را از آن کم کنیم.

پس حجم این شکل برابر است با: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

آیا شما هم می‌توانید راه حل دیگری برای پیدا کردن حجم این شکل پیدا کنید؟

## کار در کلاس

حجم شکل‌های زیر را پیدا کنید. (همه‌ی اندازه‌ها بر حسب سانتی‌متر است.)



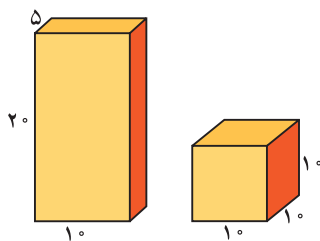
## تمرین

۱- الف) طول، عرض و ارتفاع کتابی ۲۵ و ۲۰ و ۱ سانتی‌متر است. حجم این کتاب چقدر است؟

ب) اگر سه جلد از این کتاب را روی هم بگذاریم، حجم آن چقدر می‌شود؟

پ) اگر ده جلد از این کتاب را روی هم بگذاریم، حجم آن چقدر می‌شود؟ حدس بزنید.

۲- یک شرکت تولید پودر لباس‌شویی برای بسته‌بندی محصولات خود، از دو شکل زیر می‌تواند استفاده کند.



بدون محاسبه، حدس بزنید که حجم کدام شکل بیشتر است.

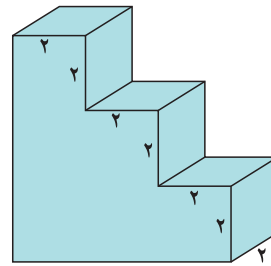
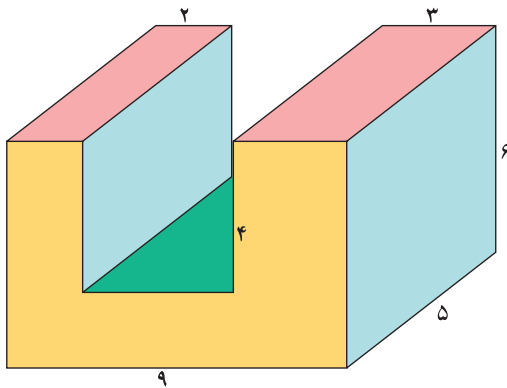
حالا حجم هر دو را حساب کنید؛ آیا حدستان درست بود؟

به نظر شما این شرکت کدام شکل را انتخاب می‌کند؟ چرا؟



۳- الف) طول و عرض و ارتفاع یک جعبه‌ی دستمال کاغذی ۲۰ و ۱۱ و ۵ سانتی‌متر است. حجم آن چقدر است؟  
 ب) در یک جعبه‌ی بزرگ با اندازه‌های ۴۰ و ۲۲ و ۲۰ سانتی‌متر چند جعبه‌ی دستمال کاغذی می‌توانیم جا بدهیم؟

۴- حجم شکل‌های زیر چقدر است؟



۵- الف) حجم سه تا از مکعب‌مستطیل‌های اطرافتان را پیدا کنید؛ مثلاً جعبه کبریت، تخته پاک‌کن و ...  
 ب) حجم چه چیزی ممکن است صد سانتی‌متر مکعب باشد؟ هزار سانتی‌متر مکعب چطور؟ صد هزار سانتی‌متر مکعب چطور؟



۶- اگر حجم مکعب مستطیلی ۴۸ سانتی‌متر مکعب باشد، طول و عرض و ارتفاع آن ممکن است چقدر باشد؟ (۳ جواب مختلف بنویسید)



شکل ۱

شکل ۲

۱- به کمک تصویر، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

در شکل ۱ چرا مقداری از آب روی زمین ریخته است؟

در شکل ۲ چرا لیوان پر نشده است؟

با توجه به تصویر، در لیوان آب بیشتری می‌توانیم جا بدهیم یا در استکان؟

گنجایش لیوان از گنجایش استکان \_\_\_\_\_ است.

۲- به تصویرهای زیر دقت کنید. مقدار چای داخل این دو قوری یکسان بوده است. چای هر قوری را در ظرف‌های

کنار آن ریخته‌ایم. با توجه به تصویرها، جاهای خالی را پر کنید.



گنجایش این قوری \_\_\_\_\_ لیوان است.

گنجایش این قوری \_\_\_\_\_ استکان است.

توضیح دهید که چرا این دو عدد باهم متفاوت‌اند؟



۳- مادر از سپیده خواست که یک کاسه آب به غذایی که در حال پختن بود، اضافه

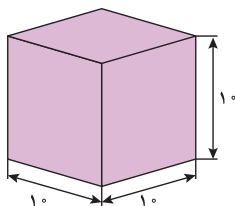
کند. با اینکه سپیده دقیقاً یک کاسه آب در قابلمه ریخت اما غذا کاملاً شل و بی‌مزه شد!

فکر می‌کنید چرا؟

برای اندازه‌گیری حجم مایعات و گنجایش ظرف‌ها، به واحد مشخصی نیاز داریم.

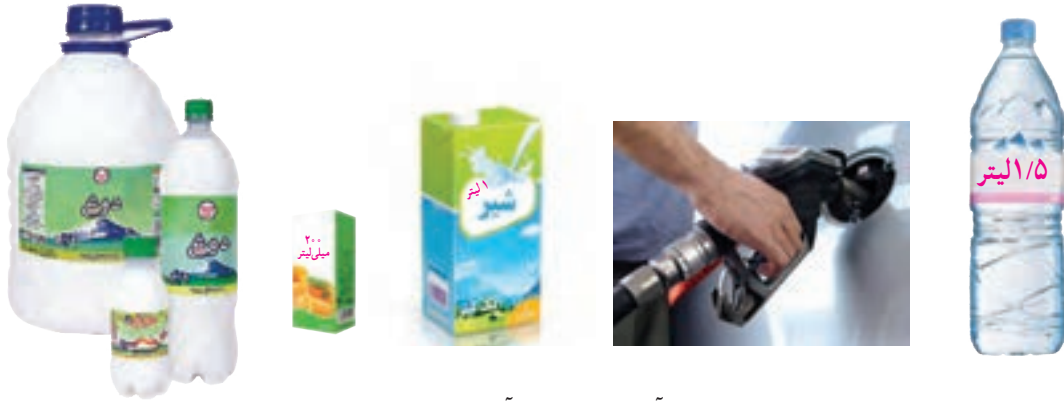
یکی از واحدهای اندازه‌گیری حجم مایعات، **لیتر** است.

یک لیتر برابر با مقدار مایعی است که در مکعبی با طول و عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر جا می‌شود.

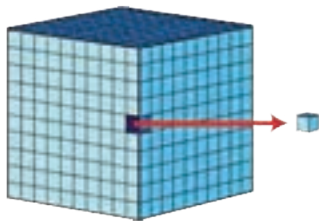


## فعالیت

۱- به اطرافتان دقت کنید. چیزهایی را مثال بزنید که برای اندازه‌گیری آنها از واحد لیتر استفاده می‌شود.



۲- بدن شما در طول روز به حداقل یک لیتر آب نیاز دارد. آیا می‌دانید این مقدار آب، تقریباً چند لیوان می‌شود؟  
 ۳- به دستور پزشک، سینا برای درمان گلودردش باید بعد از هر غذا یک قاشق چای‌خوری شربت بخورد. آیا حجم شربت داخل قاشق را می‌توانیم با لیتر اندازه‌گیری کنیم؟



برای اندازه‌گیری آن چه پیشنهادی دارید؟

یکی دیگر از واحدهای اندازه‌گیری مایعات سانتی‌متر مکعب است.

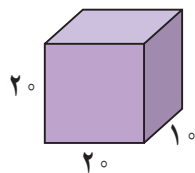
هر لیتر، ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است.

به یک سانتی‌متر مکعب، یک سی‌سی یا یک میلی‌لیتر هم گفته می‌شود.



۴- مثال‌هایی بزنید که در آنها از واحد سی‌سی استفاده شده باشد.

## کار در کلاس



۱- سعید می‌خواهد آب آکواریومش را عوض کند. او برای پرکردن آکواریوم (آب‌زدان)\* یک ظرف مکعب مستطیل (به شکل زیر) را انتخاب کرد (اندازه‌های ظرف برحسب سانتی‌متر است).

الف) گنجایش ظرف چند لیتر است؟

ب) اگر گنجایش آکواریوم ۴۰ لیتر باشد، سعید چند بار باید

ظرف را پر کند؟

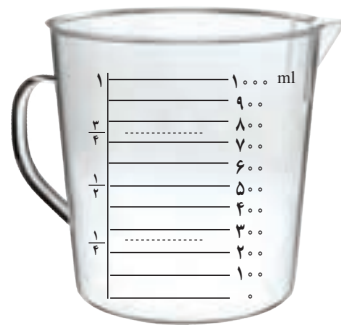


۲- تصویر روبه‌رو چه چیزی را نشان می‌دهد؟  
درباره‌ی آن با دوستانتان گفت‌وگو کنید.

به نظر شما آیا این راه برای اندازه‌گیری حجم اجسام جامد، همیشه مناسب است؟

۳- در جاهای خالی جدول زیر، عبارت مناسب بنویسید.

۵۰۰ سانتی‌مترمکعب	$\frac{1}{4}$ لیتر	۰/۵ لیتر
_____	_____	۰/۲۵ لیتر
_____	$\frac{3}{4}$ لیتر	_____
۲۵۰۰ سانتی‌مترمکعب	_____	_____
_____	$1\frac{1}{2}$ لیتر	_____



۴- نیلوفر با دقت به پاکت‌های شیر داخل مغازه نگاه می‌کرد. قیمت پاکت‌های یک‌لیتری ۲۵۰۰ تومان و قیمت پاکت‌های ۲۵۰ میلی‌لیتری ۷۰۰ تومان بود.

الف) مقدار شیر پاکت‌های بزرگ چند برابر شیر پاکت‌های کوچک است؟

ب) به نظر شما خرید کدام یک به صرفه است؟ پاکت‌های کوچک یا پاکت‌های بزرگ؟

پ) نیلوفر برای تهیه‌ی ماست به  $\frac{2}{5}$  لیتر شیر نیاز دارد. او می‌تواند: \_\_\_\_\_ پاکت شیر بزرگ بخرد.

دو پاکت بزرگ شیر و \_\_\_\_\_ پاکت کوچک شیر انتخاب کند.

\_\_\_\_\_ پاکت شیر کوچک انتخاب کند.

ت) اگر نیلوفر فقط ۷۰۰۰ تومان داشته باشد، کدام راه بهتر است؟





## تمرین

۱- برای اندازه‌گیری حجم هریک از مواد زیر، چه واحدی را پیشنهاد می‌کنید؟  
آب یک آکواریوم \_\_\_\_\_

شربت سرماخوردگی که بیمار در هر وعده باید مصرف کند \_\_\_\_\_

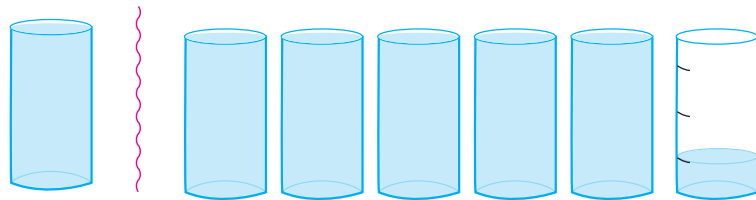
آبی که به یک گلدان می‌دهیم \_\_\_\_\_

آبی که در طول روز باید بنوشیم \_\_\_\_\_

۲- کدام یک مقدار بیشتری را نشان می‌دهد؟

۱۲۷۵ سانتی‌متر مکعب ،  $\frac{1}{25}$  لیتر ،  $1\frac{1}{3}$  لیتر

۳- حجم شکل را با توجه به واحد، به صورت یک عدد مخلوط و یک عدد اعشاری بنویسید.



۴- دانش‌آموزان یک کلاس تصمیم گرفته‌اند که در جشن عید مبعث، از دوستانشان با شربت پذیرایی کنند. اگر گنجایش یک

لیوان ۲۰۰ سی‌سی باشد و تعداد دانش‌آموزان کلاس ۲۵ نفر باشد، برای تهیه‌ی شربت به یک ظرف چند لیتری نیاز است؟



۵- در یک آکواریوم ۱۵۰ لیتری، حداکثر

می‌توانیم ۱۵ ماهی ۱۰ سانتی‌متری را نگهداری کنیم.

پدر متین یک آکواریوم ۵۰ لیتری خریده است. او

حداکثر چند ماهی ۱۰ سانتی‌متری را می‌تواند در

آکواریوم نگهداری کند؟

۶- محمدرضا برای درمان سرماخوردگی‌اش، باید روزی سه بار و هر بار ۵ سی‌سی از یک شربت را مصرف کند.

الف) بعد از یک هفته، او چند سی‌سی از آن شربت را مصرف کرده است؟

ب) این مقدار چند لیتر است؟

۷- برای تهیه‌ی نوعی شربت به ۳ لیتر آب،  $\frac{2}{15}$  لیتر آب میوه و  $\frac{1}{4}$  لیتر آب لیمو نیاز داریم.

الف) آیا یک ظرف  $\frac{5}{5}$  لیتری برای تهیه‌ی این شربت کافی است؟

ب) حجم کل این شربت چند سی‌سی است؟

پ) اگر این مقدار شربت را در پنج بطری یکسان بریزیم، حجم شربت هر بطری، چند سی‌سی خواهد شد؟

# مرور فصل

## فرهنگ نوشتن



۱- چند شکل هندسی مثل مثلث، مستطیل، دوزنقه، استوانه، مکعب و دایره را در یک جعبه‌ی دربسته بریزید. حالا قسمتی از جعبه را سوراخ کنید؛ طوری که بتوانید از داخل آن چیزی بردارید. الف) از دوستان بخواهید که از داخل جعبه شکلی را لمس کند و حدس بزند که چه شکلی است.

ب) حالا از دوستان بخواهید ویژگی‌های شکلی را که انتخاب کرده است، برای شما بنویسد و شما اسم آن شکل را بنویسید.

## تمرین

۱- الف) جدول زیر را کامل کنید و به سؤال‌ها جواب دهید.

شعاع دایره	قطر دایره	محیط دایره
۲	_____	_____
۴	_____	_____
۶	_____	_____

ب) وقتی اندازه‌ی شعاع دایره ۲ برابر می‌شود، محیط آن چند برابر می‌شود؟

پ) وقتی شعاع دایره ۳ برابر می‌شود، محیط آن چند برابر می‌شود؟

۲- محیط شکل روبه‌رو را پیدا کنید.



۳- هر جمله را با یکی از کلمه‌های همیشه، هیچ وقت یا گاهی کامل کنید.

(الف) قطرهای لوزی با هم برابرند. \_\_\_\_\_

(ب) دو تا از ضلع‌های دوزنقه با هم موازی‌اند. \_\_\_\_\_

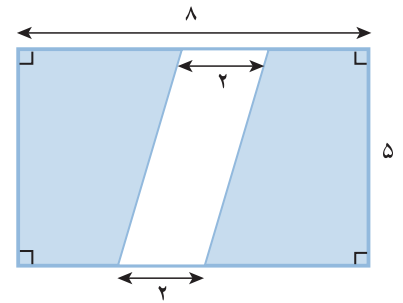
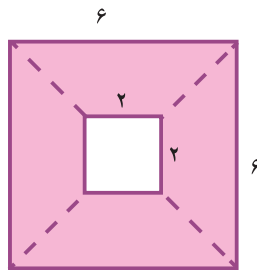
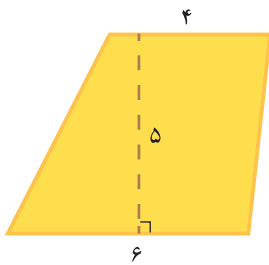
(پ) قطرهای لوزی بر هم عمودند. \_\_\_\_\_

(ت) دو تا از ضلع‌های دوزنقه با هم مساوی‌اند. \_\_\_\_\_

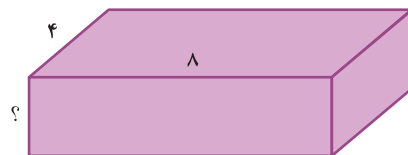
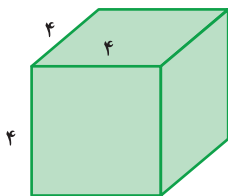
(ث) می‌توانیم یک دوزنقه با سه زاویه‌ی راست (قائمه) رسم کنیم. \_\_\_\_\_

(ج) دوزنقه دو زاویه‌ی راست (قائمه) دارد. \_\_\_\_\_

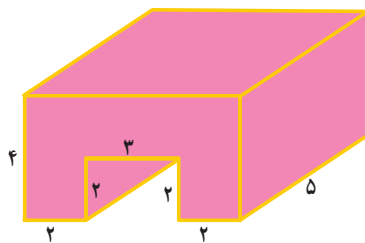
۴- مساحت قسمت رنگی در هر شکل را حساب کنید.



۵- اگر حجم دو شکل زیر برابر باشد، ارتفاع مکعب مستطیل سمت راست چقدر است؟

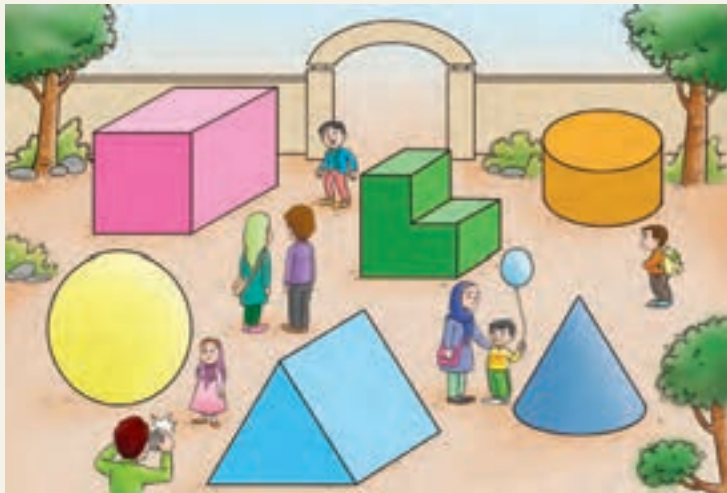
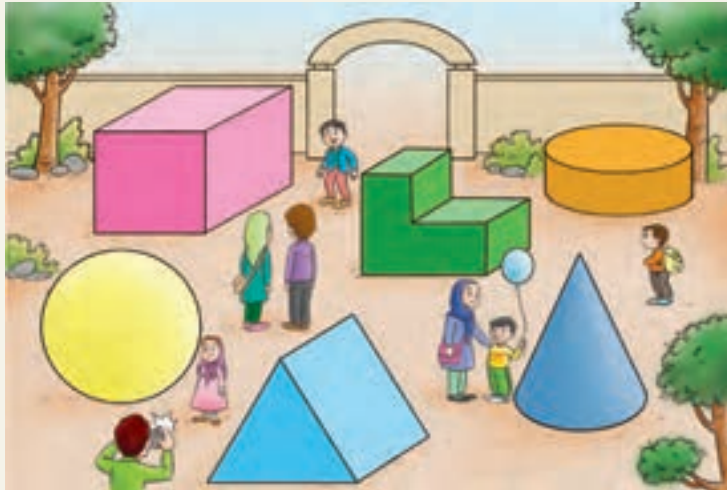


۶- حجم شکل زیر را پیدا کنید.



## معما و سرگرمی

بین دو شکل زیر حدّ اقل ده اختلاف پیدا کنید. برای اندازه گیری می توانید از خط کش استفاده کنید.



## فرهنگ خواندن



در سال ۱۳۹۳، روزانه ۷۰ میلیون لیتر بنزین در کشور مصرف شده است؛ یعنی تقریباً هر روز ۲ میلیون و ۴۰۰ هزار خودرو حدود ۳۰ لیتر بنزین مصرف کرده اند. اگر این خودروها پشت سرهم قرار بگیرند، صفی به طول ۷ هزار کیلومتر تشکیل می شود؛ یعنی حدوداً ۸ برابر فاصله ی تهران تا مشهد.  
تصوّر کنید سوختن این مقدار بنزین چقدر می تواند در آلودگی هوا تأثیر گذار باشد!