

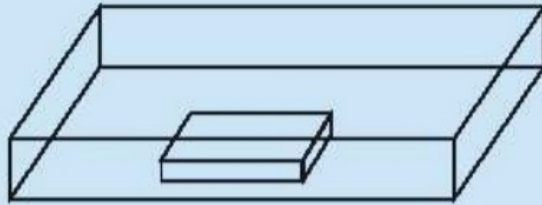
$$\frac{1}{2} \times 12 \times 3,14 + 8 =$$

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3,14 + 4 =$$

اگر مکعبی داخل مکعب دیگر قرار بگیرد، برای مناسبه‌ی حجم فضای بین آنها، باید حجم مکعب داخلی را از حجم مکعب بیرونی کم کنیم.



حجم مکعب داخلی (کوچک‌تر) - حجم مکعب بیرون (بزرگ‌تر) = حجم فضای بین دو مکعب

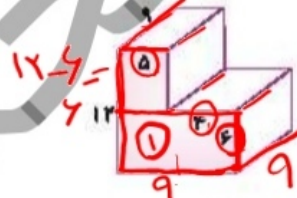
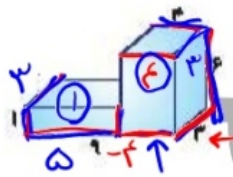
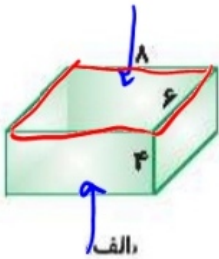
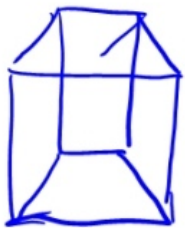


### فعالیت کلاسی



حجم شکل‌های زیر را حساب کن.

ارتفاع  $\times$  مساحت پایه = حجم مستورها



①  $5 \times 3 \times 4 = 15 \times 4 = 60$       ③  $9 \times 9 \times 4 = 81 \times 4 = 324$

$6 \times 3 \times 4 = 192$

②  $4 \times 3 \times 4 = 12 \times 4 = 48$

④  $9 \times 5 \times 4 = 45 \times 4 = 180$

$48$

$48 + 15 = 63$

$324 + 180 = 504$

طول و عرض و ارتفاع یک جعبه ۱۵، ۸، ۱۲ واحد است. حجم آن چقدر است؟

$15 \times 8 \times 12 = 1440$

جعبه‌ای به طول ۳ و عرض ۲ سانتی‌متر داریم که حجم آن ۳۰ سانتی‌متر مکعب است. ارتفاع این جعبه چند سانتی‌متر است؟

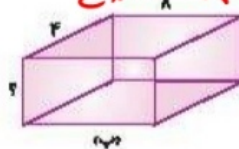
$3 \times 2 \times h = 30$

$h = 5$

اگر حجم دو شکل زیر برابر باشد اندازه‌ی ارتفاع مکعب مستطیل چقدر است؟

$4 \times 4 \times 4 = 64$

$4 \times 4 \times 4 = 64$



$4 \times 4 \times h = 64$   
 $16 \times h = 64$   
 $h = 4$

در یک جعبه‌ی مکعب مستطیل شکل بزرگ به طول، عرض و ارتفاع ۵، ۴، ۶ سانتی‌متر چند صابون به ابعاد ۲

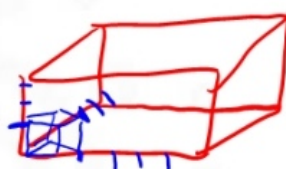


$5 \div 2 = 2$

$4 \div 2 = 2$

$6 \div 2 = 3$

$2 \times 2 \times 3 = 12$



ریاضی پنجم دبستان

۱ عبارات زیر را به عدد یا کلمه‌ی مناسب وصل کن. (یک مورد اضافی است.)

- حجم مکعب مستطیل برابر است با:  $\text{ضلع} \times \text{ضلع} \times \text{ضلع}$
- اگر اندازه‌ی اضلاع یک مکعب ۲ برابر شود و حجم مکعب چند برابر می‌شود؟  $۴$
- حجم مکعب برابر است با:  $۸$
- ارتفاع  $\times$  عرض  $\times$  طول



$۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$



۲ درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

الف: حجم مکعبی به ضلع ۲ سانتی‌متر برابر  $\frac{۱۶}{۳}$  سانتی‌متر مکعب است.

ب: حجم یک جسم، با تغییر شکل ظاهری آن تغییر می‌کند.

پ: اگر طول، عرض و ارتفاع مستطیلی ۳ برابر شود، حجم آن ۹ برابر می‌شود.

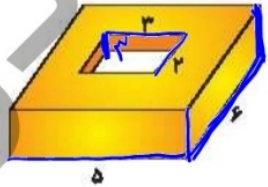
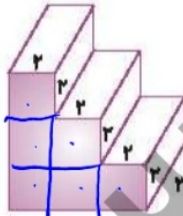
۲ در جای خالی عدد مناسب بگذار.

الف: حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۳، ۴، ۱۰ برابر است با ..... واحد.  $۳۰۰۰$

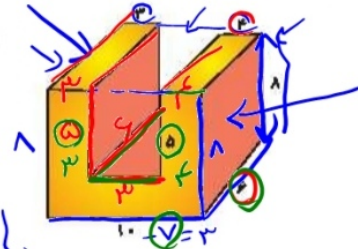
ب: گسترده‌ی مکعب از ..... مربع هم‌اندازه ساخته می‌شود.  $۶$

پ: گسترده‌ی مکعب مستطیل از ..... مستطیل که ..... به ..... با هم برابری تشکیل شده است.  $۶$

۲ حجم شکل‌های زیر را به دست بیاور.



(حفره تا انتها ادامه دارد.)



الف:  $۴ \times (۳ \times ۲ \times ۲) = ۹۶$

ب:  $۵ \times ۶ \times ۳ = ۹۰$   
 $۳ \times ۲ \times ۲ = ۱۲$   
 $۹۰ - ۱۲ = ۷۸$

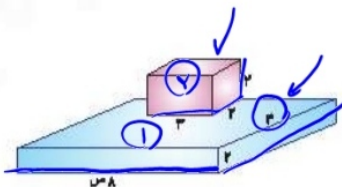
پ:  $۱۰ \times ۶ \times ۸ = ۴۸۰$   
 $۵ \times ۶ \times ۳ = ۹۰$   
 $۴۸۰ - ۹۰ = ۳۹۰$

۵ داخل مکعب مستطیلی به ابعاد ۳، ۳۰ و ۴۰ سانتی‌متر، چند مکعب مستطیل به ابعاد ۱، ۵ و ۳ سانتی‌متر جا می‌گیرد؟

$۴۰ \div ۵ = ۸$        $۳۰ \div ۱ = ۳۰$        $۸ \times ۱۰ \times ۳۰ = ۲۴۰۰$   
 $۳۰ \div ۳ = ۱۰$



۶ حجم شکل مقابل چند سانتی‌متر مکعب است؟



① =  $۸ \times ۴ \times ۲ = ۶۴$        $۶۴ + ۱۲ = ۷۶$   
 ② =  $۳ \times ۲ \times ۲ = ۱۲$

۷ برای کادو کردن یک جعبه‌ی مکعب شکل، ۹۶ سانتی‌متر مربع کاغذ مصرف کردیم. حجم جعبه چند سانتی‌متر مکعب است؟



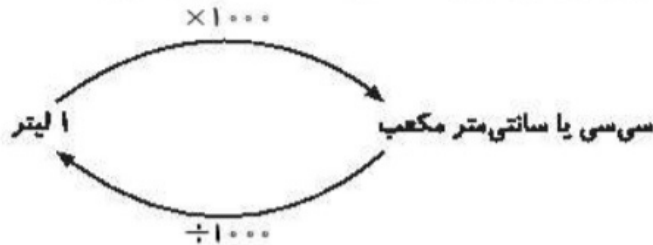
$۴ \times ۴ \times ۴ = ۶۴$   
 $۹۶ - ۶۴ = ۳۲$   
 $۳۲ \div ۴ = ۸$   
 $۴ \times ۴ \times ۸ = ۱۲۸$

سوالات ریاضی پیشرفته

۱ حجم مکعب اول ۵۱۲ برابر حجم مکعب دوم است. طول ضلع مکعب دوم چند برابر مکعب اول است؟

# علوی

**توجه:** این واحد اندازه‌گیری حجم، خیلی کوچک است و برای بیان حجم مایعات کم، مثلاً داروها از آن استفاده می‌شود. برای تبدیل لیتر به سی سی یا سانتی‌متر مکعب یا میلی‌لیتر باید عدد را در ۱۰۰۰ ضرب کنیم و برعکس برای تبدیل عدد از سی سی یا سانتی‌متر مکعب یا میلی‌لیتر به لیتر عدد را بر ۱۰۰۰ تقسیم می‌کنیم.



## مثال:

پاسخ:  $70 \div 1000 = \frac{70}{1000} = 0.07$  ←

۷۰ سی سی برابر است با ..... لیتر

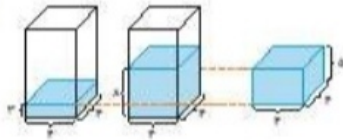
پاسخ:  $0.16 \times 1000 = 160$  ←

۰/۱۶ لیتر برابر است با ..... سی سی

حذف  
۱۵۵

## محاسبه‌ی حجم شکل‌های نامنظم

برای به دست آوردن حجم یک جسم نامنظم، ابتدا در یک ظرف آب می‌ریزیم. سپس جسم را درون آن قرار می‌دهیم. مقدار حجم آب بالا آمده با حجم جسم برابر است.



(مقدار حجم بالا آمده) سانتی‌متر مکعب  $100 = 4 \times 4 \times 5 =$  حجم شکل (حجم سنگ)

(تفاوت حالت دوم و حالت اول) سانتی‌متر مکعب  $100 = (8 \times 4 \times 4) - (3 \times 4 \times 4)$

## فعالیت کلاسی



۱ جاهای خالی را کامل کن.

الف: ۵ لیتر برابر ..... سی سی است. ۵۰۰۰

ب: ۹۷۰۰۰ سی سی برابر ..... لیتر است. ۹۷

پ: ۳۲ سی سی برابر ..... میلی‌لیتر است. ۳۲

ت: ۲۴۰۰۰۰ سانتی‌متر مکعب برابر ..... لیتر است. ۲۴۰

۲ مقایسه کن و علامت <=> بگذار.

الف: ۱۸ لیتر < ۱۸ سی سی

ب: ۹۰ سی سی = ۰/۹۰ لیتر

۳ یک جعبه به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۹، ۸، ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد.

الف: حجم این جعبه چند سانتی‌متر مکعب است؟  $10 \times 8 \times 9 = 720 \text{ cm}^3$

ب: گنجایش آن چند لیتر است؟  $720 - 1000 = 0.720$

اندازه‌گیری → فصل هشتم



۱۵۵

$$2,5 \times 1000 = 2500$$

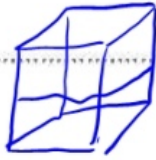
$\times 1000$

۴ الف: گنجایش یک بطری آب به حجم  $\frac{2}{5}$  لیتر، چند سی سی است؟  
ب: گنجایش  $\frac{1}{5}$  ظرف چند سی سی است؟

$$2500 \div 5 = 500 = 500 \text{ cc}$$

۵ در یک ظرف با ابعاد ۴، ۶، ۷ سانتی متر سنگی انداختیم و ارتفاع آب از ۷ سانتی متر به ۱۰ سانتی متر رسید. حجم سنگ را حساب کن.

$$10 - 7 = 3 \text{ cm}$$



$$\frac{4 \times 6 \times 3}{2} = 36 \text{ cm}^3$$

### تمرین

۱ هر یک توضیحات سمت راست را به واحدهای اندازه گیری مناسب در سمت چپ وصل کن.

سی سی	واحد اندازه گیری طول
متر مربع	واحد اندازه گیری مساحت
متر مکعب	واحد اندازه گیری حجم مایعات
سانتی متر مربع	واحد اندازه گیری حجم اجسام جامد
میلی متر	
سانتی متر مکعب	
لیتر	
سانتی متر	
میلی متر مکعب	

۲ درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

الف: واحد اندازه گیری داروهای مایع سی سی است.

ب:  $\frac{2}{5}$  لیتر یعنی ۴۰ سانتی متر مکعب.

۳ عبارتهای زیر را کامل کن.

الف: ۵۵۰ میلی لیتر برابر است با ..... لیتر.

ب:  $\frac{3}{5}$  لیتر برابر است با ..... سانتی متر مکعب.

۴ حجم مخزنی به ابعاد ۸۰، ۱۵۰، ۱۰۰ سانتی متر را به دست بیاور.

$$100 \times 150 \times 80 = 1,200,000$$

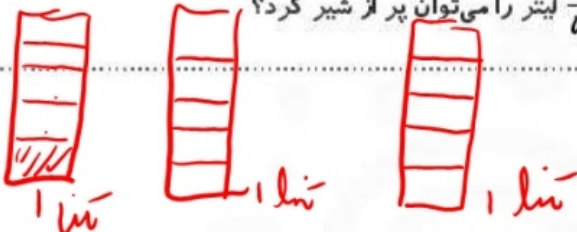
۵ گنجایش ظرفی ۹۰۰۰ سانتی متر مکعب است. اگر طول و عرض آن به ترتیب ۶۰، ۳۰ سانتی متر باشد، عمق این ظرف را محاسبه کن.

$$9000 \div 1800 = 5$$

$$30 \times 60 \times 5 = 9000$$

۶ با سه بطری شیر یک لیتری، چند لیوان به گنجایش  $\frac{1}{5}$  لیتر را می توان پر از شیر کرد؟

$$3 \div \frac{1}{5} = 3 \times 5 = 15$$



سه تا لیوان

ریاضی پنجم دبستان

