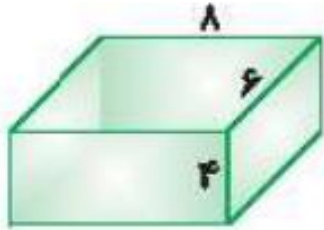


# فعالیت کلاسی

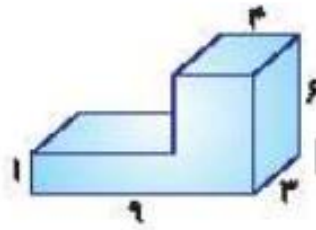


حجم شکل‌های زیر را حساب کن.

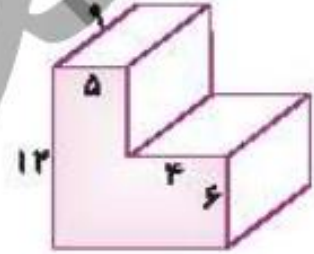
۱



(الف)



(ب)



(پ)

مساحت کف =  $8 \times 4 = 32$

حجم =  $32 \times 4 = 128 \text{ cm}^3$

حجم کل =  $(9 \times 3) \times 6 = 162 \text{ cm}^3$

حجم خالی =  $(5 \times 3) \times 5 = 75$

حجم خالی =  $162 - 75 = 87 \text{ cm}^3$

حجم کل =  $(9 \times 9) \times 12 = 972 \text{ cm}^3$

حجم خالی =  $(4 \times 9) \times 6 = 216 \text{ cm}^3$

حجم خالی =  $972 - 216 = 756 \text{ cm}^3$

سانتی‌متر

طول و عرض و ارتفاع یک جعبه ۱۵۰، ۸۰، ۱۲۰ واحد است. حجم آن چقدر است؟

۲

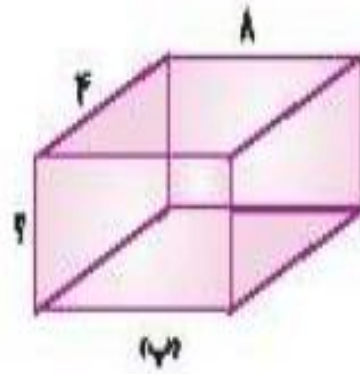
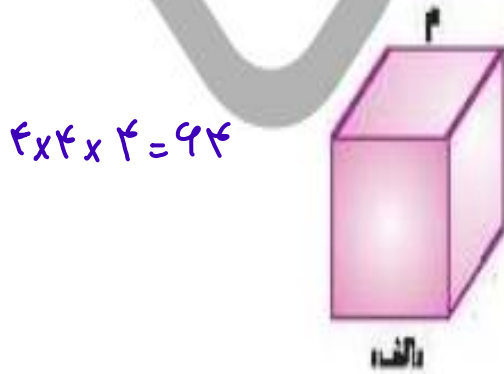
$(150 \times 80) \times 120 = 1440000 \text{ cm}^3 \text{ یا } \text{m}^3$

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

$$(3 \times 2) \times \text{ارتفاع} = 30 \text{ cm}^3 \Rightarrow 6 \times \text{ارتفاع} = 30 \text{ cm}^3$$

$$\text{ارتفاع} = 5 \text{ cm}$$

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



$$(\cancel{8} \times 4) \times ? = 64$$

$$32 \times ? = 64$$

$$? = 2$$

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

$$\text{حجم صابون} = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم جعبه} = (\cancel{6} \times \cancel{4}) \times 5 = 12000$$

سانتی‌متر قرار می‌گیرد؟

$$12000 \div 8 = 1500 \text{ صابون}$$

# تمرین



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

۱

ضلع × ضلع × ضلع

۴

۸

ارتفاع × عرض × طول

حجم مکعب مستطیل برابر است با:

اگر اندازه‌ی اضلاع یک مکعب ۲ برابر شود و حجم مکعب چند برابر می‌شود؟

حجم مکعب برابر است با:

درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

۲

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

$$۳ \times ۳ \times ۳ = ۲۷$$

در جای خالی عدد مناسب بگذار.

۲

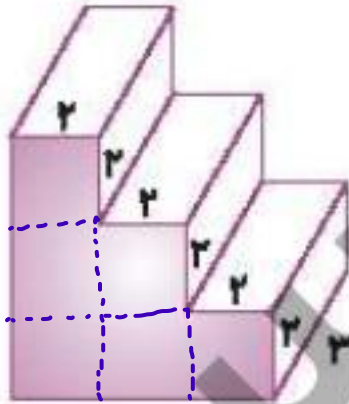
الف: حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۲، ۱۵، ۱۰ برابر است با .....  $۳۰۰۰$  واحد.  $۲۰ \times ۱۵ \times ۱۰ = ۳۰۰۰$

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

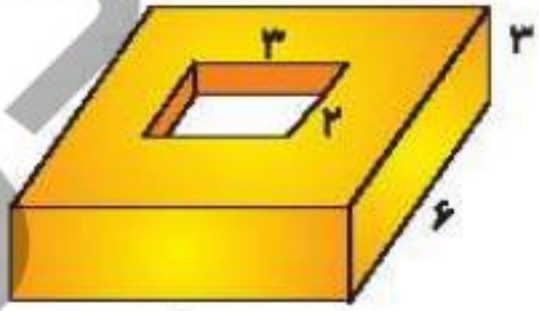
پ: گسترده‌ی مکعب مستطیل از .....  $۶$  مستطیل که .....  $۲$  به .....  $۲$  با هم برابرند تشکیل شده است.

حجم شکل‌های زیر را به دست بیاور.

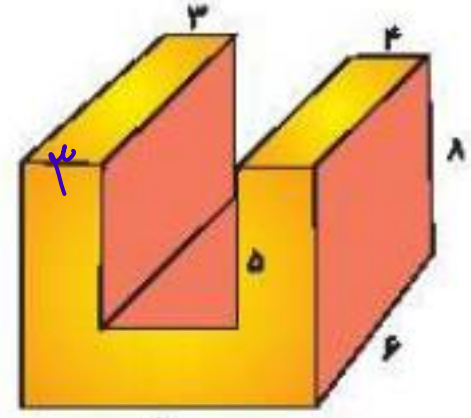
۴



الف)



ب) حفره تا انتها ادامه دارد.



پ)

حجم مکعب =  $(۲ \times ۲) \times ۲ = ۱۲ \text{cm}^۳$

$۹ \times ۱۲ = ۷۲ \text{cm}^۳$

حجم کل =  $۵ \times ۳ \times ۳ = ۴۵ \text{cm}^۳$

حجم خالی =  $(۳ \times ۲) \times ۳ = ۱۸ \text{cm}^۳$

$۴۵ - ۱۸ = ۲۷ \text{cm}^۳$

حجم کل =  $۱۰ \times ۳ \times ۸ = ۲۴۰$

حجم خالی =  $(۳ \times ۴) \times ۵ = ۶۰$

$۲۴۰ - ۶۰ = ۱۸۰ \text{cm}^۳$

۵

داخل مکعب مستطیلی به ابعاد ۳۰، ۳۰، ۳۰ سانتی متر، چند مکعب مستطیل به ابعاد ۱، ۵ و ۲ سانتی متر جاسی گیرد؟

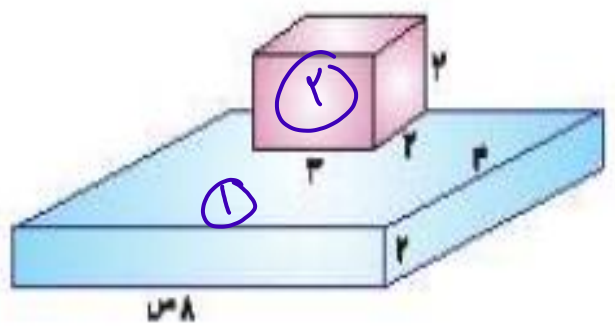
مکعب کوچک =  $1 \times 3 \times 5 = 15 \text{ cm}^3$

مکعب بزرگ =  $30 \times 30 \times 30 = 27000 \text{ cm}^3$

مکعب =  $27000 \div 15 = 1800$

۶

حجم شکل مقابل چند سانتی متر مکعب است؟



①  $(1 \times 4) \times 2 = 8 \text{ cm}^3$

②  $(3 \times 2) \times 2 = 12 \text{ cm}^3$

$8 - 12 = -4 \text{ cm}^3$

۷

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

$96 \div 4 = 24 \text{ cm}^2$  مساحت مربع  $\rightarrow$  طول ضلع = ۴ cm مربع

حجم =  $4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$

# سوالات ریاضی پیشرفته



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

$\frac{1}{6}$  (۴)

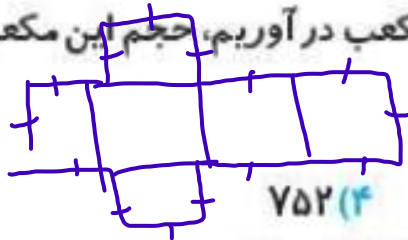
$\frac{1}{8}$  (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

محیط گسترده‌ی مکعبی ۱۲۶ سانتی متر است. در صورتی که آن را به صورت یک مکعب در آوریم، حجم این مکعب

چند سانتی متر مکعب خواهد بود؟



$126 \div 14 = 9$   
 $9 \times 9 \times 9 = 729$

۷۵۲ (۴)

۷۷۴ (۳)

۷۲۹ (۲)

۷۸۴ (۱)

$5 \times 5 = 25$

از مکعبی به ضلع ۵، مکعبی مستطیلی به ابعاد ۲، ۳ و ۴ خارج می‌کنیم. حجم باقی مانده کدام است؟

$2 \times 3 \times 4 = 24$

۱۵۴ (۴)

۱۵۶ (۳)

۱۵۸ (۲)

۱۰۱ (۱)

$125 - 24 = 101$

حجم ظرفی ۴۰۸۰۰۰ سانتی متر مکعب است. اگر ارتفاع آن ۸۵ سانتی متر و عرض آن ۵ واحد کم‌تر از آن باشد. طول

ظرف چقدر است؟  $408000 \div 85 = 4800$   $4800 - 5 = 4795$

۵۰ (۴)

۸۵ (۳)

۶۰ (۲)

۶۸ (۱)

کم‌ترین تعداد مکعب‌های مساوی که برای درست کردن مکعب مستطیلی به ابعاد  $40 \times 40 \times 60$  لازم است

(کانگورو)

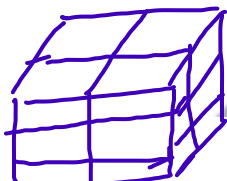
$40 \times 40 \times 60 = 96000$

$20 \times 20 \times 20 = 8000$

۹۶ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)



۹۶۰۰۰ (۵)

۱۲۰۰۰ (۴)

$96000 \div 8000 = 12$

## فعالیت کلاسی



۱ جاهای خالی را کامل کن.

الف: ۵ لیتر برابر .....  $5000$  سی سی است.

ب: ۹۷۰۰۰ سی سی برابر .....  $97$  لیتر است.

پ: ۲۲ سی سی برابر .....  $22$  میلی لیتر است.

ت: ۲۴۰۰۰ سانتی متر مکعب برابر .....  $240$  لیتر است.

۲ مقایسه کن و علامت  $< = >$  بگذار.

الف:  $18$  لیتر  $<$   $180$  سی سی

ب:  $90$  سی سی  $=$   $90$  لیتر

$$18000 = 18 \times 1000$$

$$\frac{90}{1000} = \frac{9}{100}$$

۳ یک جعبه به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۸، ۹، ۱۰ سانتی متر می باشد.

الف: حجم این جعبه چند سانتی متر مکعب است؟

$$9 \times 8 \times 10 = 720 \text{ cm}^3$$

ب: گنجایش آن چند لیتر است؟

$$\frac{720}{1000} = 0,720 = 0,72 \text{ lit}$$

$$5 \times 1000 = 5000$$

$$0,1850$$

$$0,185$$

ب:  $805$  سی سی  $>$   $85$  لیتر

ت:  $\frac{70}{1000}$  سی سی  $=$   $\frac{7}{100}$  سانتی متر مکعب

$$\frac{7 \times 10^7}{10 \times 10^9} = \frac{70}{1000}$$

الف: گنجایش یک بطری آب به حجم  $\frac{2}{5}$  لیتر، چند سی سی است؟  $2,5 \times 1000 = 2500 \text{ ml} = 2500 \text{ cc}$

ب: گنجایش  $\frac{1}{4}$  ظرف چند سی سی است؟  $2500 \div 4 = 625 \text{ cc} = 625 \text{ cc}$

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

$$\text{حجم اولیه} = 4 \times 6 \times 7 = 168 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم ثانویه} = 4 \times 6 \times 10 = 240 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم سنگ} = 240 - 168 = 72 \text{ cm}^3$$

را حساب کن.



# تمرین



1

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



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.    
  $\frac{2}{5} \times 1000 = \frac{2}{5} \times 2000 = 400$

۳ عبارتهای زیر را کامل کن.

الف: ۵۵۰ میلی لیتر برابر است با ... لیتر.  $0.55$

ب:  $\frac{3}{4}$  لیتر برابر است با ... سانتی متر مکعب.  $750$

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

$100 \times 150 \times 80 = 1200000 \text{ cm}^3 = \text{CC}$

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.

$$\frac{9000}{1800} = 5 \rightarrow \text{عمق} = 5000$$
  
$$\left( \frac{9000}{60 \times 30} \right) \times \text{عمق} = 9000$$

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

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

# سوالات ریاضی پیشرفته



۱ گنجایش یک ظرف سفالی برابر ۲۵ لیوان ۱۵ سی سی می باشد. حجم این ظرف چقدر است؟

(۴) گزینه (۱)، (۲)، (۳)

(۴) ۲۷۵ لیتر

(۲) ۲۷۵ سی سی

(۱) ۰/۲۷۵ لیتر

۲  $\frac{4}{5}$  استخری به ابعاد ۱۰، ۲۰ و ۵ متر با آب پر کرده ایم. چند متر مکعب دیگر در آن آب بریزیم تا پر شود؟

$$\frac{5 \times 20 \times 10}{5} = \frac{1000}{5} = 200$$

(۴) ۲۳۰ متر مکعب

(۴) ۲۱۰ متر مکعب

(۲) ۲۲۰ متر مکعب

(۱) ۲۰۰ متر مکعب

۳ یک ظرف آب مکعب مستطیل به طول و عرض و ارتفاع ۱۲، ۳ و ۱۰ داریم. لیوان آب از آن خارج می کنیم و ارتفاع آب

$$12 \times 3 = 36$$

(۴) ۵۶

(۴) ۴۶

(۲) ۳۶

(۱) ۲۶

۴ ۱ سانتی متر کم می شود. حجم آب خارج شده چقدر است؟

$$420 \times 1000 = 420000$$

(۴) ۶۲۰۰۰۰

(۴) ۶۲۰۰۰۰

(۲) ۶۲۰۰۰

(۱) ۶۲۰۰

۵ تعداد بطری های ۷۵۰ میلی لیتری که می توان آنها را از ۶۰۰ لیتر آب پر کرد. برابر است با:

(TIMSS)

$$\frac{40000}{\sqrt{500}} = 800$$

(۴) ۸۰۰۰

(۲) ۸۰۰

(۲) ۸۰

(۱) ۸