

## به نام خدا


### تقدیم به همسر عزیزم

خداوند مهربان را شاکریم که بار دیگر این توفیق را نصیبمان کرد تا بتوانیم گامی هر چند کوچک در راه آموزش فرزندان عزیزمان برداریم. کتابی که پیش روی شماست، شامل دو بخش کاملاً مجزای زیر است:

**بخش اول:** کتاب کار است که درسنامه‌هایی روان و مبتنی بر آخرین تغییرات کتاب درسی دارد و در هر درس، سؤال‌های طبقه‌بندی‌شده‌ی هدفدار به منظور آشنایی با انواع مختلف سؤال‌ها و تفهیم و تعمیق مطالب آموزشی تألیف شده است.

برای هر فصل، آزمونی از مطالب همان فصل طراحی شده است که در اپلیکیشن کلاغ سپید قرار دارد و شما عزیزان می‌توانید آنها را دریافت و مطالعه کنید. اپلیکیشن رایگان کلاغ سپید را از سایت [www.gaj.ir](http://www.gaj.ir) دریافت و روی تلفن همراه یا تبلت خود نصب کنید.

در این بخش، دو نمونه آزمون استاندارد نوبت اول و دوم به ترتیب در پایان فصل‌های چهارم و هفتم قرار گرفته است. **بخش دوم:** کتاب **شاهکار امتحانی** است. در این قسمت، سؤال‌های امتحانی مهم هر فصل همراه با پاسخ تشریحی آنها آورده شده است. این بخش به منظور آمادگی دانش‌آموزان برای شرکت در آزمون‌های مدارس در نظر گرفته شده و در روزهای نزدیک امتحان بسیار کارآمد است.

در این بخش، مواردی که با نماد  مشخص شده، نشان می‌دهد آموزش و توضیحات لازم و ضروری آن موضوع به صورت فیلم‌های آموزشی در اپلیکیشن کلاغ سپید بارگذاری شده است و می‌توانید آنها را دریافت و تماشا کنید. در این بخش نیز دو نمونه آزمون استاندارد نوبت اول و دوم به همراه پاسخ تشریحی آورده شده است.

صادقانه اذعان می‌کنیم این کتاب نیز مانند هر کتاب دیگری عاری از عیب و نقص نیست؛ بنابراین از دبیران، دانش‌آموزان و اولیای عزیز تقاضا داریم که پیشنهادها و انتقادهای سازنده‌ی خود را از طریق تلفن ۰۲۱-۶۴۲۰ یا صندوق پستی ۳۷۷-۱۳۱۴۵ با ما در میان بگذارند و ما را در بهتر شدن این کتاب یاری کنند.

فرزاد تندرو

ftondro@aut.ac.ir

## فصل چهارم

### تقارن و چندضلعی‌ها

- ۷۲ ..... تقارن محوری
- ۷۶ ..... تقارن مرکزی
- ۷۹ ..... زاویه و نیمساز
- ۸۵ ..... چندضلعی‌ها و مجموع زاویه‌های آنها
- ۹۲ ..... آزمون نوبت اول

## فصل پنجم

### عددهای اعشاری

- ۹۸ ..... عددهای اعشاری
- ۱۰۳ ..... جمع عددهای اعشاری
- ۱۰۹ ..... تفریق عددهای اعشاری
- ۱۱۴ ..... ضرب عددهای اعشاری

## فصل ششم

### اندازه‌گیری

- ۱۲۲ ..... مساحت لوزی و دوزنقه
- ۱۲۹ ..... محیط دایره
- ۱۳۵ ..... حجم مکعب و مکعب مستطیل
- ۱۴۰ ..... حجم و گنجایش

## فصل هفتم

### آمار و احتمال

- ۱۴۶ ..... جمع‌آوری و نمایش داده‌ها
- ۱۵۳ ..... میانگین
- ۱۵۹ ..... احتمال
- ۱۶۵ ..... آزمون نوبت دوم

## شاهکار امتحانی

- ۱۹۲ ..... پاسخ‌نامه‌ی شاهکار امتحانی

## فصل اول

### عددنویسی و الگوها

- ۶ ..... یادآوری عددنویسی
- ۱۰ ..... یادآوری محاسبه‌های عددی
- ۱۳ ..... معرفی میلیارد
- ۱۸ ..... جمع و تفریق عددهای مرکب
- ۲۴ ..... الگوها

## فصل دوم

### کسر

- ۳۰ ..... کسرهای بزرگ‌تر از واحد و عدد مخلوط
- ۳۴ ..... جمع و تفریق عددهای مخلوط
- ۴۰ ..... ضرب کسرها
- ۴۵ ..... تقسیم کسرها
- ۴۹ ..... ضرب عددهای مخلوط و ساده‌کردن کسرها

## فصل سوم

### نسبت، تناسب و درصد

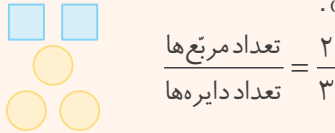
- ۵۴ ..... نسبت
- ۵۷ ..... نسبت‌های مساوی
- ۶۱ ..... تناسب
- ۶۶ ..... درصد



## نسبت

### معرفی نسبت

به شکل زیر توجه کنید. در این شکل به ازای هر ۲ مربع، ۳ دایره وجود دارد. این مطلب را می‌توانیم به صورت زیر بنویسیم و بخوانیم «نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد دایره‌ها ۲ به ۳ است».



### نکته

در شکل بالا نمی‌توانیم نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد دایره‌ها را به صورت «۳ به ۲» یا  $\frac{3}{2}$  بیان کنیم، زیرا اول باید تعداد مربع‌ها و سپس تعداد دایره‌ها را بنویسیم.

### تمرین

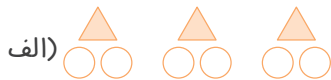
۱ هر یک از نسبت‌های زیر را مانند نمونه، به صورت یک کسر بنویسید.

پ) ۵ به ۹ =

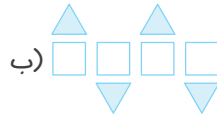
ب) ۳ به ۸ =

الف) ۱۱ به ۵ =  $\frac{11}{5}$

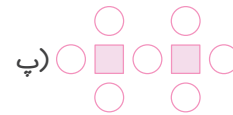
۲ با توجه به شکل‌ها، نسبت‌های خواسته‌شده را به صورت کسر بنویسید.



تعداد مثلث‌ها / تعداد دایره‌ها =



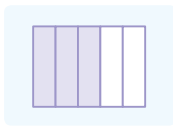
تعداد مربع‌ها / تعداد کل شکل‌ها =



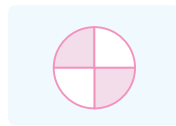
تعداد دایره‌ها / تعداد مربع‌ها =

۳ برای شکل‌های زیر نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده به مساحت کل شکل را نوشته‌ایم. هر شکل را به نسبت مربوط

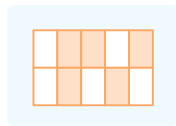
به آن وصل کنید.



$\frac{2}{4}$



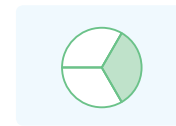
$\frac{7}{16}$



$\frac{1}{3}$



$\frac{3}{5}$



$\frac{5}{10}$



۴ برای شکل‌های زیر نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده به مساحت قسمت رنگ‌نشده را نوشته‌ایم. هر شکل را به نسبت مربوط به آن وصل کنید.

●	●	●	●	●

۵ در هر قسمت، شکل‌ها را با توجه به نسبت داده‌شده رنگ کنید.

الف)	$\frac{\text{دایره‌های رنگ‌شده}}{\text{دایره‌های رنگ‌نشده}} = \frac{3}{2}$
ب)	$\frac{\text{مربع‌های رنگ‌نشده}}{\text{کل مربع‌ها}} = \frac{4}{6}$
پ)	$\frac{\text{مثلث‌های رنگ‌شده}}{\text{کل مثلث‌ها}} = \frac{2}{7}$

۶ با توجه به شکل زیر نسبت‌های خواسته‌شده را به دست آورید. (پاره‌خط (آب) به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است.)



— = نسبت اندازه‌ی پاره‌خط (پ ت) به اندازه‌ی پاره‌خط (پ ب) (الف)

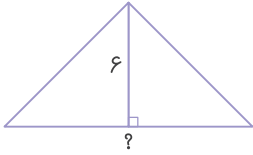
— = نسبت اندازه‌ی پاره‌خط (پ ث) به اندازه‌ی پاره‌خط (آ ب) (ب)

ت)  $\frac{\text{اندازه‌ی کوچک‌ترین پاره‌خط}}{\text{اندازه‌ی بزرگ‌ترین پاره‌خط}} = \frac{1}{9}$

پ)  $\frac{\text{اندازه‌ی پاره‌خط (ب ث)}}{\text{اندازه‌ی پاره‌خط (آ ت)}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$



۷ مساحت مثلث زیر ۲۴ سانتی متر مربع است. اگر طول یکی از ارتفاع‌های این مثلث ۶ سانتی متر باشد:



الف) طول قاعده‌ی نظیر این ارتفاع چند سانتی متر است؟

ب) نسبت طول این ارتفاع به طول قاعده‌ی نظیرش را بنویسید.

پ) نسبت اندازه‌ی این قاعده به اندازه‌ی مساحت مثلث را بنویسید.

۸ برای درست کردن نوعی رنگ خاص، ۲ کیلوگرم رنگ سبز را با ۳ کیلوگرم رنگ آبی و ۴ کیلوگرم رنگ قرمز مخلوط

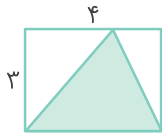
کرده‌ایم. هر یک از نسبت‌های زیر را تعیین کنید.

الف)  $\frac{\text{مقدار رنگ سبز}}{\text{مقدار کل رنگ}} = \text{---}$

ب)  $\frac{\text{مقدار رنگ آبی}}{\text{مقدار رنگ قرمز}} = \text{---}$

پ)  $\frac{\text{مقدار رنگ قرمز}}{\text{مقدار رنگ سبز}} = \text{---}$

ت)  $\frac{\text{مقدار کل رنگ}}{\text{مقدار رنگ آبی}} = \text{---}$



۹ در شکل مقابل، طول و عرض مستطیل به ترتیب ۴ و ۳ سانتی متر است. نسبت‌های

خواسته شده را پیدا کنید.

الف)  $\frac{\text{مساحت مستطیل}}{\text{محیط مستطیل}} = \text{---}$

ب)  $\frac{\text{ارتفاع مثلث رنگی}}{\text{قاعده‌ی مثلث رنگی}} = \text{---}$

پ)  $\frac{\text{مساحت مثلث رنگی}}{\text{نصف محیط مستطیل}} = \text{---}$



۱۰ جرم افسانه ۴۰ کیلوگرم و ۸۰۰ گرم است. جرم نازنین ۲۸ کیلوگرم و ۷۰۰ گرم است.

نسبت جرم نازنین به جرم افسانه را تعیین کنید.



۱۱ اتومبیلی ۷۰ کیلومتر را در مدت ۲ ساعت طی می کند.

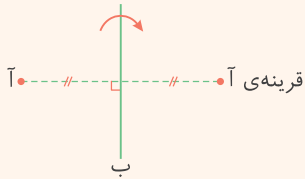
الف) نسبت مسافت طی شده به مدت زمان صرف شده را تعیین کنید.

ب) این اتومبیل در ۱ ساعت، چند متر طی می کند؟



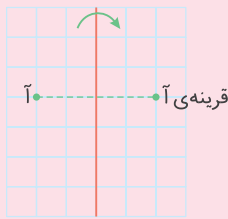
## تقارن محوری

### قرینه‌ی یک نقطه نسبت به یک خط



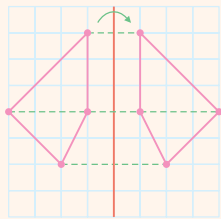
اگر بخواهیم قرینه‌ی نقطه‌ی (آ) را نسبت به خط (ب) به دست آوریم، باید از نقطه‌ی (آ) یک پاره‌خط عمود بر خط (ب) رسم کنیم، سپس آن را به اندازه‌ی خودش در طرف دیگر خط ادامه دهیم، مانند:

### نکته



اگر در یک صفحه‌ی شطرنجی بخواهیم قرینه‌ی یک نقطه را نسبت به یک خط پیدا کنیم، به کمک خطوط موازی و عمود بر هم صفحه‌ی شطرنجی می‌توانیم قرینه‌ی نقطه‌ی مورد نظر را پیدا کنیم. به شکل روبه‌رو توجه کنید:

### قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط



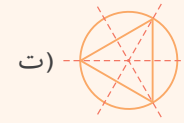
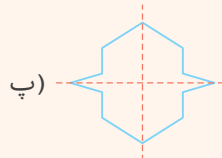
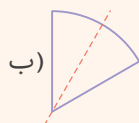
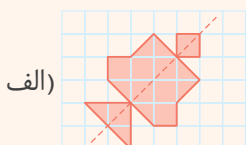
برای به دست آوردن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط، کافی است قرینه‌ی هر یک از رأس‌های آن شکل را نسبت به خط مورد نظر مشخص کنیم و در نهایت، نقطه‌های قرینه‌ی به دست آمده را مانند شکل اولیه به یکدیگر وصل کنیم، مانند:

### نکته

- ۱- خطی که قرینه‌ی یک شکل را نسبت به آن رسم می‌کنیم، خط تقارن نامیده می‌شود.
- ۲- اگر شکلی خط تقارن داشته باشد، می‌گوییم آن شکل، تقارن محوری دارد.

### رسم خط تقارن یک شکل

بعضی شکل‌ها را می‌توانیم با رسم یک خط (خط تقارن)، به دو قسمت کاملاً مساوی تقسیم کنیم به طوری که وقتی شکل را از روی آن خط، تا می‌کنیم، قسمت‌های مساوی ایجاد شده کاملاً روی هم قرار می‌گیرند. برای پیدا کردن خط تقارن یک شکل، باید تصوّر خوبی نسبت به نصف کردن شکل در ذهن خود داشته باشیم. به نمونه‌های زیر، توجه کنید:





همان طور که می بینید، ممکن است یک شکل، بیش از یک خط تقارن داشته باشد.

### نکته

۱- بعضی شکل‌ها هیچ خط تقارنی ندارند، یعنی نمی‌توان آنها را با رسم یک خط به دو قسمت مساوی تقسیم کرد به طوری که قسمت‌های مساوی روی یکدیگر قرار بگیرند، مانند:

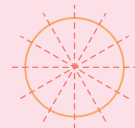
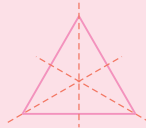
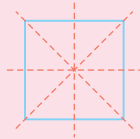


متوازی‌الاضلاع



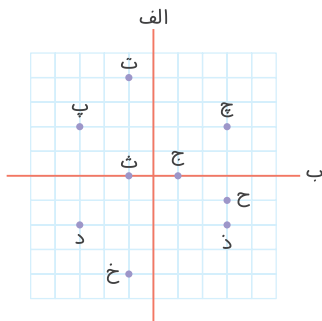
دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه

۲- هر مربع دارای چهار خط تقارن، هر مثلث متساوی‌الاضلاع دارای سه خط تقارن و هر دایره دارای بی‌شمار خط تقارن است.



### تمرین

۱ با توجه به صفحه‌ی شطرنجی روبه‌رو موارد خواسته‌شده را پیدا کنید.



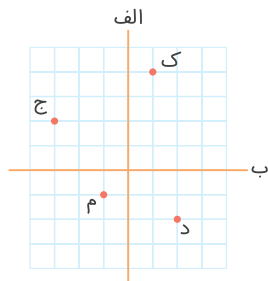
الف) قرینه‌ی نقطه‌ی (ت) نسبت به خط (ب) =

ب) قرینه‌ی نقطه‌ی (پ) نسبت به خط (الف) =

پ) قرینه‌ی نقطه‌ی (ث) نسبت به خط (ب) =

ت) قرینه‌ی نقطه‌ی (ث) نسبت به خط (الف) =

۲ در صفحه شطرنجی زیر قرینه‌ی نقاط داده‌شده را طبق خواسته‌ی سؤال رسم و نام‌گذاری کنید.



الف) قرینه‌ی نقطه‌ی (ج) نسبت به خط (ب) را (ل) بنامید.

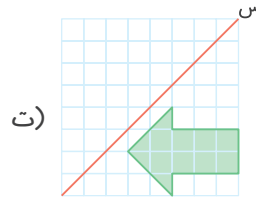
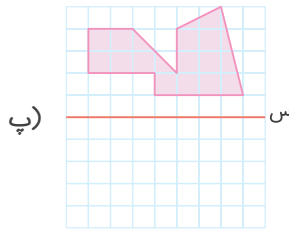
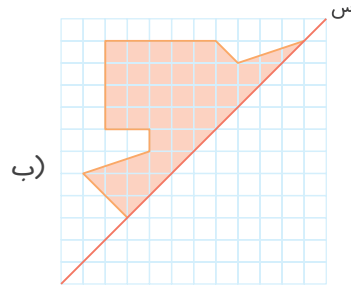
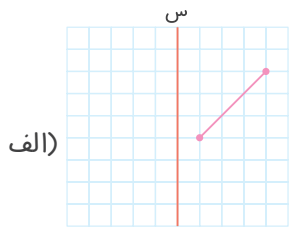
ب) قرینه‌ی نقطه‌ی (د) نسبت به خط (الف) را (پ) بنامید.

پ) قرینه‌ی نقطه‌ی (م) نسبت به خط (الف) را (س) بنامید.

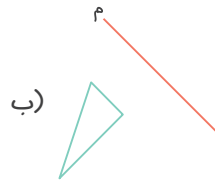
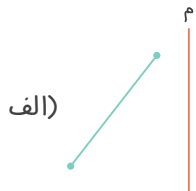
ت) قرینه‌ی نقطه‌ی (ک) نسبت به خط (ب) را (ش) بنامید.



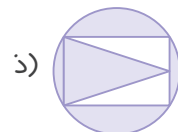
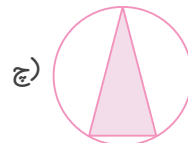
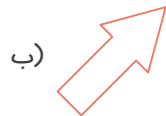
۳ قرینه‌ی هر شکل را نسبت به خط (س) رسم کنید.



۴ به کمک خط کش یا گونیا، قرینه‌ی هر شکل را نسبت به خط (م) رسم کنید.



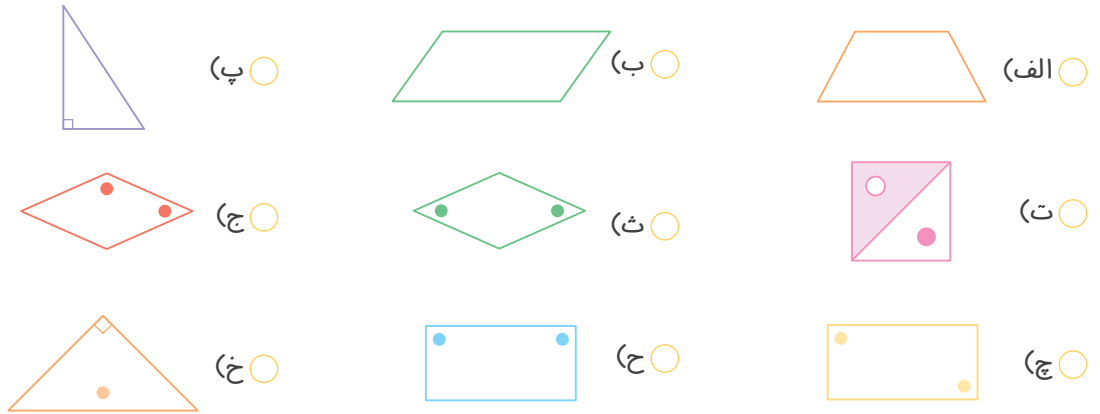
۵ همه‌ی خط‌های تقارن شکل‌های زیر را در صورت امکان، رسم کنید.







۶ کدام شکل‌ها تقارن محوری دارند؟ آنها را با علامت ✓ مشخص کنید.



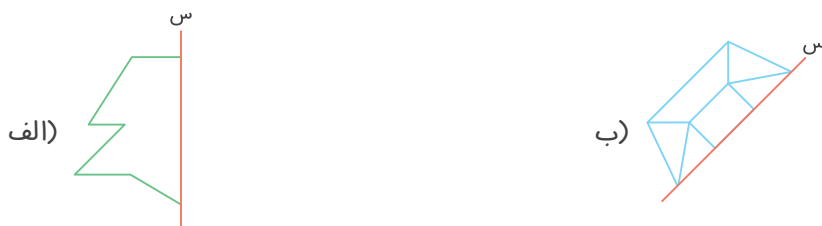
۷ شکل‌های زیر را طوری رنگ‌آمیزی کنید که پاره‌خط (م د) خط تقارن آنها باشد.



۸ در هر یک از شکل‌های زیر، با رسم خط‌های تقارن و پیدا کردن مساحت یک قسمت، مساحت کل شکل را پیدا کنید.



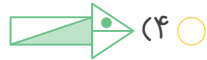
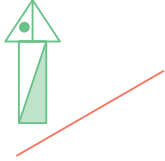
۹ نیمه‌ی دیگر هر شکل را طوری بکشید که خط (س) خط تقارن باشد.



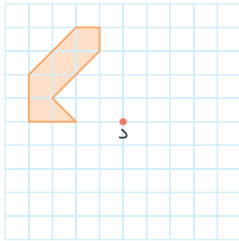


## پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱) قرینه‌ی شکل روبه‌رو نسبت به خط داده‌شده کدام است؟



۲) قرینه‌ی شکل روبه‌رو نسبت به نقطه‌ی (د) کدام است؟



۳) کدام شکل تقارن مرکزی دارد؟

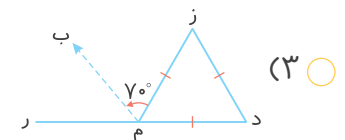
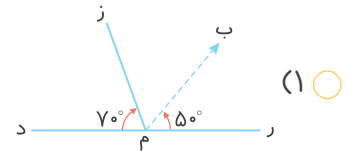
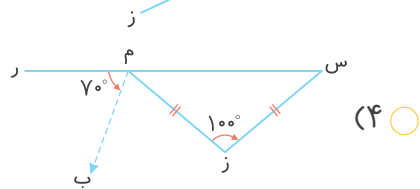
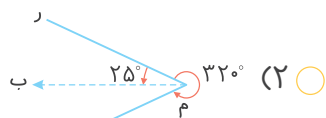
(۲) متوازی‌الاضلاع

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳

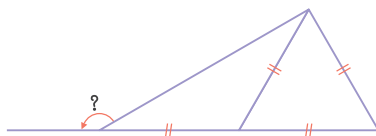
(۱) مثلث متساوی‌الاضلاع

(۳) مستطیل

۴) در کدامیک از شکل‌های زیر نیم‌خط (م ب) نیمساز زاویه‌ی (ر م ز) است؟



۵) در شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی مشخص شده کدام است؟



(۲)  $110^\circ$

(۴)  $100^\circ$

(۱)  $150^\circ$

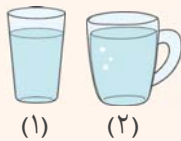
(۳)  $120^\circ$





## حجم و گنجایش

### گنجایش



به مقدار مایعی که درون یک ظرف جای می‌گیرد، گنجایش آن ظرف گفته می‌شود. به عنوان نمونه مقدار آبی که درون لیوان (۲) جای می‌گیرد، بیشتر از مقدار آبی است که درون لیوان (۱) جای می‌گیرد، پس گنجایش لیوان (۲) بیشتر از گنجایش لیوان (۱) است.

### واحد گنجایش (لیتر)



به پارچ روبه‌رو توجه کنید. اگر آب درون این پارچ را داخل استکان‌های هم‌اندازه بریزیم، ۴ استکان پر می‌شود و اگر داخل لیوان‌های هم‌اندازه بریزیم، ۳ لیوان پر می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم بنویسیم:



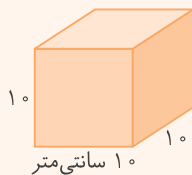
۴ استکان = گنجایش پارچ



۳ لیوان = گنجایش پارچ

همان‌طور که می‌بینید، ۲ عدد متفاوت برای گنجایش این پارچ به دست آورده‌ایم که دلیل آن، متفاوت بودن اندازه‌ی استکان و لیوان است.

برای اینکه بتوانیم گنجایش همه‌ی اجسام را با یک عدد مشخص بیان کنیم، از واحدی به نام لیتر استفاده می‌کنیم.



یک لیتر برابر با مقدار مایعی است که درون مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر جا می‌شود.

لیتر ۱ = سانتی‌متر مکعب ۱۰۰۰ =  $10 \times 10 \times 10$  = حجم مایع

همان‌طور که می‌بینید، حجم مایعی که درون مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر جا می‌گیرد، برابر با ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است، پس می‌توان نوشت:

$1000$  سانتی‌متر مکعب = ۱ لیتر

### نکته

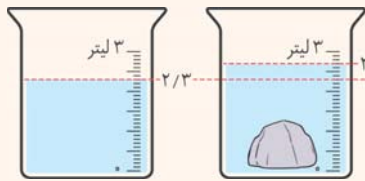
- ۱- برای اندازه‌گیری مقدار مایعاتی که کمتر از ۱ لیتر حجم دارند، از واحد کوچک‌تری به نام سانتی‌متر مکعب یا سی‌سی یا میلی‌لیتر استفاده می‌شود.
- ۲- هر لیتر برابر ۱۰۰۰ سی‌سی است.



### پیدا کردن حجم اجسامی که شکل هندسی مشخصی ندارند

اگر بخواهیم حجم یک جسم که هیچ شکل مشخصی ندارد (مانند یک تکه سنگ) را پیدا کنیم، به صورت زیر عمل می‌کنیم.

۱- درون یک ظرف که درجه‌بندی شده است، آب می‌ریزیم به طوری که اگر تکه سنگ را داخل آن بیندازیم، آب آن از ظرف بیرون نریزد.



۲- حجم اولیه‌ی آب درون ظرف را یادداشت می‌کنیم. اختلاف حجم‌ها  $2/7$  است.

۳- تکه سنگ را داخل ظرف آب می‌اندازیم و حجم جدید آب را یادداشت می‌کنیم.

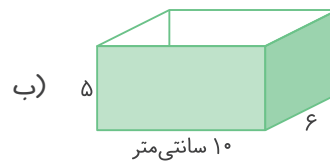
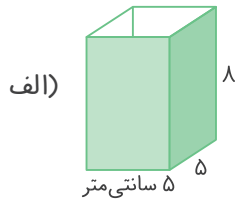
۴- حجم تکه سنگ برابر با اختلاف حجم‌ها در این دو حالت است:

$$\text{حجم تکه سنگ} = 2/7 - 2/3 = 0/4 \text{ لیتر} = 0/4 \times 1000 = 400 \text{ سانتی متر مکعب}$$

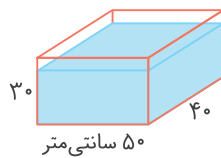
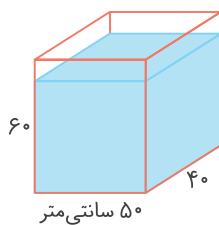


### تمرین

۱ در هر یک از ظرف‌های زیر چند سانتی‌متر مکعب آب جا می‌گیرد؟



۲ دو آکواریوم مانند شکل‌های زیر در اختیار داریم. گنجایش آکواریوم سمت چپ چند برابر گنجایش آکواریوم سمت راست است؟





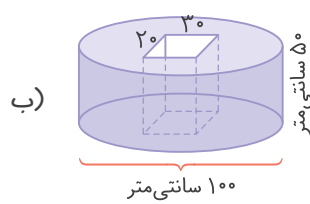
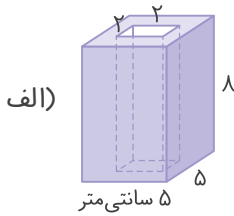
۳ می‌دانیم هر لیتر برابر با ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است. تساوی‌های زیر را کامل کنید.

الف) ۲۵۰۰۰ سانتی‌متر مکعب = ..... لیتر      ب) ۵ لیتر = ..... سانتی‌متر مکعب

پ) ۰/۵ لیتر = ..... سانتی‌متر مکعب      ت) ۴۵۰۰ سانتی‌متر مکعب = ۴/۵ .....

ث) ۳ ۱/۴ لیتر = ..... سانتی‌متر مکعب      ج) ۳/۴ لیتر = ..... سانتی‌متر مکعب

۴ گنجایش هر یک از شکل‌های زیر چند لیتر است؟ (به قسمت‌های خالی توجه کنید).



۵ تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید.

الف) ۱۵ لیتر = ..... میلی‌لیتر      ب) ۴۷۰۰ سی‌سی = ..... لیتر

پ) ۵۹۰۰۰ میلی‌لیتر = ..... لیتر      ت) ۳ ۱/۴ لیتر = ..... سی‌سی

۶ گنجایش یک مکعب توخالی، ۱۲۵ لیتر است. طول این مکعب چند سانتی‌متر است؟

۷ گنجایش یک مکعب مستطیل توخالی به طول ۰/۰۲ متر، عرض ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۰۰ میلی‌متر، چند میلی‌لیتر است؟

۸ گنجایش یک مکعب مستطیل توخالی، ۳۰۰ سی‌سی است. اگر طول و عرض این مکعب مستطیل به ترتیب ۵ سانتی‌متر و ۰/۰۴ متر باشد، ارتفاع آن چند میلی‌متر است؟

۹ حجم‌های زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ و از چپ به راست بنویسید.

۷۲۶ سانتی‌متر مکعب، ۱/۴ لیتر، ۳/۴ لیتر، ۳۲۰۰ سی‌سی، ۴۲۵ میلی‌لیتر



۱۰ هر یک از واحدهای زیر را به حجم مناسب آن وصل کنید.

- |                                         |   |                |   |
|-----------------------------------------|---|----------------|---|
| حجم یک حبه قند                          | ● | سی سی          | ● |
| حجم داروی تزریقی به یک بیمار در یک وعده | ● | سانتی متر مکعب | ● |
| حجم آب داده شده به یک گلدان             | ● | لیتر           | ● |
| حجم بنزین مصرفی یک ماشین در یک روز      | ● | میلی لیتر      | ● |



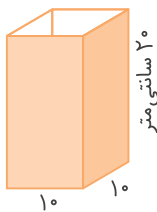
۱۱ علی هر روز،  $\frac{1}{5}$  لیتر آب می نوشد. او در طول یک ماه، چند سی سی آب می نوشد؟  
(ماه را ۳۰ روز در نظر بگیرید.)



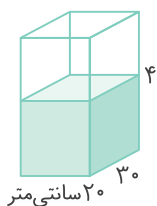
۱۲ الف) فاطمه برای تهیه نوعی نوشیدنی،  $780$  سی سی آب هویج را با  $\frac{3}{4}$  لیتر آب پرتقال و  $300$  میلی لیتر آب سیب مخلوط کرد. او چند سانتی متر مکعب شربت درست کرده است؟

ب) اگر این مقدار نوشیدنی را در ۵ لیوان یکسان بریزیم، حجم نوشیدنی هر لیوان چند سی سی خواهد شد؟

۱۳ گنجایش یک لیوان،  $450$  سی سی است. اگر  $\frac{1}{4}$  لیوان آب داشته باشیم، کل آب موجود چند لیتر است؟



۱۴ یک ظرف پر از آب به شکل روبهرو داریم. قطعه سنگی داخل این ظرف می اندازیم. اگر مقدار آبی که از ظرف به بیرون می ریزد،  $700$  سی سی باشد، حجم این قطعه سنگ چند سانتی متر مکعب است؟

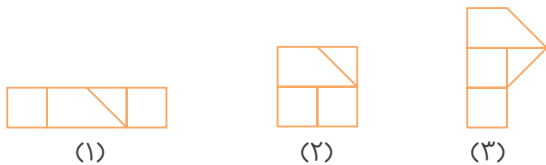


۱۵ درون ظرف روبهرو  $15\frac{1}{4}$  لیتر آب وجود دارد. اگر یک قطعه سنگ داخل آن بیندازیم، آب تا لبه‌ی ظرف بالا می آید. حجم این قطعه سنگ چند میلی لیتر است؟



پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱ با دو مربع، یک مثلث و یک دوزنقه، شکل‌های زیر را ساخته‌ایم. کدام گزینه، درباره‌ی این شکل‌ها درست است؟



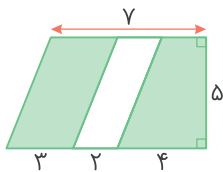
(۱) محیط هر سه شکل با هم برابر است.

(۲) محیط شکل (۲) از محیط شکل (۱) کمتر است.

(۳) مساحت هر سه شکل با هم برابر است.

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۲ مساحت قسمت رنگی در شکل روبه‌رو کدام است؟



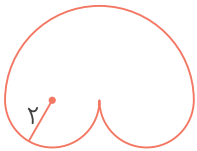
۱۰ (۲)

۴۰ (۱)

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۳ محیط شکل زیر کدام است؟



۵۰/۲۴ (۲)

۱۲/۵۶ (۱)

۲۵/۱۲ (۴)

۶/۲۸ (۳)

۴ یک جعبه‌ی بزرگ با ۲۴ جعبه‌ی کوچک مکعب‌شکل به ضلع  $\frac{1}{2}$  متر کاملاً پر می‌شود. گنجایش این جعبه چند

سی‌سی است؟

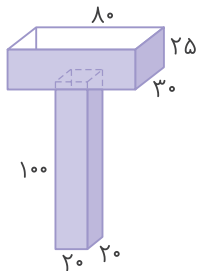
۱/۹۲ (۴)

۰/۱۹۲ (۳)

۱۹۲۰۰۰ (۲)

۱۹۲ (۱)

۵ گنجایش ظرف زیر چند لیتر است؟ (اندازه‌ها بر حسب میلی‌متر است.)



۱۰۰ (۱)

۱۰۰۰۰۰ (۲)

۰/۱ (۳)

۱۰۰۰ (۴)

آزمون این فصل را از اپلیکیشن کلاغ سپید دریافت کنید.





پیش از مطالعه‌ی سؤالات مهم امتحانی هر فصل، آموزش تصویری مطالب آن فصل را در اپلیکیشن **کلاغ سپید** مشاهده کنید.

فصل اول: عددنویسی و الگوها

الف) جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب پر کنید.

- ۱) مقدار تقریبی ۸۷۹۵۱۶۰۰۰۰ با تقریب رقم یک میلیون برابر است با .....
- ۲) یک میلیارد، ..... برابر صد هزار است.
- ۳) ..... تا صد میلیون می‌شود ده میلیارد.
- ۴) علی پنج‌ساله است، یعنی ..... روز یا ..... ساعت یا ..... دقیقه.

ب) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

- ۱) ۴۵ دقیقه قبل از ساعت ۵:۱۲ می‌شود ۴:۲۷.  درست  نادرست
- ۲)  $9:25:17'' = 8:84':77''$   درست  نادرست
- ۳) یک عدد هفت‌رقمی، با طبقه‌ی میلیارد خوانده می‌شود.  درست  نادرست
- ۴) عدد ۲۱ عضو الگوی  $1, 3, 6, 10, \dots$  نیست.  درست  نادرست
- ۵) در الگوی  $1, 4, 9, 16, \dots$  عدد هزارم، برابر با یک میلیون است.  درست  نادرست

پ) گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

- ۱) حاصل تقریبی ضرب  $67 \times 32$  کدام است؟  
 ۲۴۰۰ (۱)     ۲۸۰۰ (۲)     ۱۸۰۰ (۳)     ۲۱۰۰ (۴)
- ۲) اگر عدد ۴۵۰۶ را هزار برابر کنیم، ارزش مکانی رقم ۵ چقدر خواهد شد؟  
 ۱) دهگان میلیون     ۲) یکان میلیارد     ۳) صدگان میلیون     ۴) صدگان هزار
- ۳) هر بسته کاغذ ۵۰۰ تایی، تقریباً ۵ سانتی‌متر ضخامت دارد. ضخامت یک میلیون برگ کاغذ، به طور تقریبی چند سانتی‌متر است؟  
 ۱) ۱۰۰ (۱)     ۱۰۰۰ (۲)     ۱۰۰۰۰ (۳)     ۱۰۰۰۰۰ (۴)
- ۴) جرم یک هندوانه ۶ کیلوگرم و ۴۰۰ گرم و جرم یک هندوانه‌ی دیگر ۴ کیلوگرم و ۷۰۰ گرم است. جرم این دو هندوانه روی هم چقدر می‌شود؟  
 ۱) ۱۰ کیلوگرم و ۱۰۰ گرم     ۲) ۱۱ کیلوگرم و ۱۰۰ گرم  
 ۳) ۱۰ کیلوگرم و ۱۰۰۰ گرم     ۴) ۱۱ کیلوگرم و ۱۰۰۰ گرم