

درصد

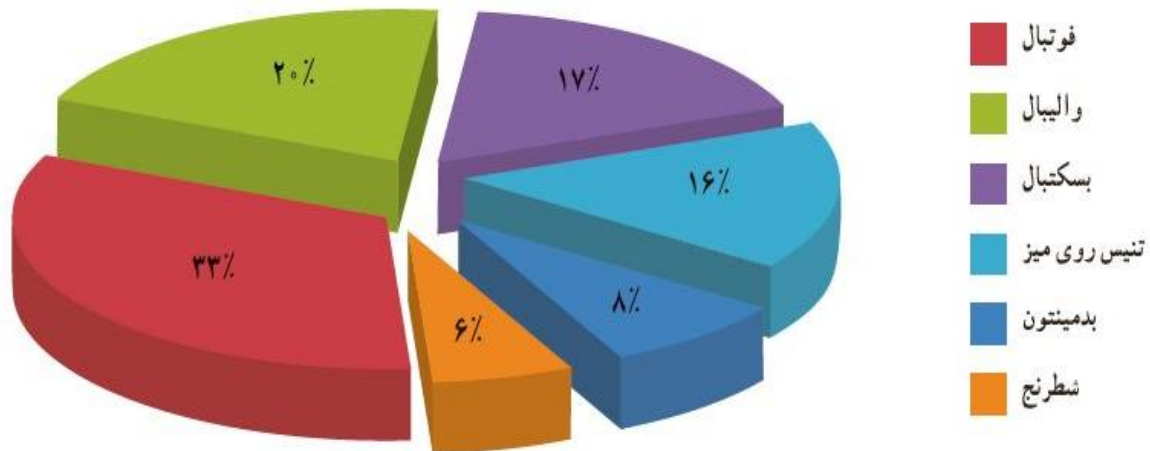
درس  
۴

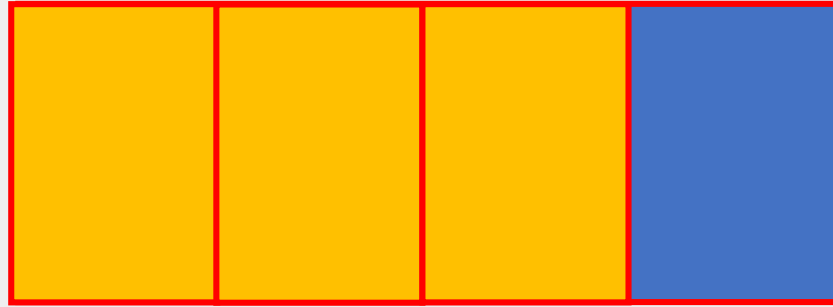


## درصد

تناسبی را که نسبت کل آن عدد ۱۰۰ باشد، **درصد** می نامیم و آن را با گذاشتن % در جلوی عدد نشان می دهیم.

نمودار درصد تعداد دانش آموزان شرکت کننده در مسابقات ورزشی مدرسه شهید باکری به تفکیک رشته های ورزشی (سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵)





$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} \quad 75\%$$

The diagram shows the conversion of the fraction  $\frac{3}{4}$  to the fraction  $\frac{75}{100}$ . A pink arrow labeled  $\times 25$  points from the numerator 3 to 75, and another pink arrow labeled  $\times 25$  points from the denominator 4 to 100.

از شکل مقابل زرد رنگ است.  $\frac{3}{4}$

از شکل مقابل زرد رنگ است.  $\frac{75}{100}$

از شکل مقابل زرد رنگ است.  $75\%$



برای تبدیل یک کسر به درصد کافی است کسر را به ۱۰۰ تبدیل کنیم.

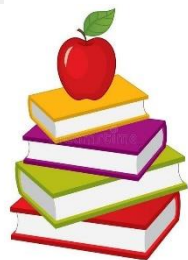




۱- در یک دبستان که  $150$  نفر دانش آموز دارد،  $24$  نفر دانش آموز پایه ی پنجم هستند.  
الف) نسبت تعداد دانش آموزان پایه ی پنجم این دبستان را به تعداد کل دانش آموزان تعیین کنید. این نسبت را تا حد امکان ساده کنید.

ب) یک نسبت مساوی با نسبت به دست آمده بنویسید که مخرج آن  $100$  باشد.

پ) از هر  $100$  نفر دانش آموز این دبستان، چند نفر دانش آموز پایه ی پنجم اند؟  
اگر از هر  $100$  نفر دانش آموز این دبستان،  $16$  نفر دانش آموز پایه ی پنجم باشند،





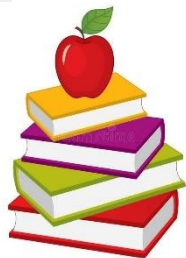
۱- در یک دبستان که ۱۵۰ نفر دانش‌آموز دارد، ۲۴ نفر دانش‌آموز پایه‌ی پنجم هستند.  
الف) نسبت تعداد دانش‌آموزان پایه‌ی پنجم این دبستان را به تعداد کل دانش‌آموزان تعیین کنید. این نسبت را تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{24}{150} = \frac{4}{25}$$

ب) یک نسبت مساوی با نسبت به دست آمده بنویسید که مخرج آن ۱۰۰ باشد.

$$\frac{4}{25} = \frac{16}{100}$$

پ) از هر ۱۰۰ نفر دانش‌آموز این دبستان، چند نفر دانش‌آموز پایه‌ی پنجم اند؟ **۱۶ نفر**  
اگر از هر ۱۰۰ نفر دانش‌آموز این دبستان، ۱۶ نفر دانش‌آموز پایه‌ی پنجم باشند،







۲- هر سال از اوایل شهریور ماه، مهاجرت پرندگان مهاجر به تالاب میانکاله آغاز می‌شود. یک سال، ۱۰۰۰۰۰ قو و ۲۰۰۰۰۰ اردک به این تالاب آمدند. پس از پایان فصل مهاجرت، ۲۰۰ قو و ۱۰۰۰۰ اردک در این تالاب باقی ماندند. تعیین کنید:

الف) چند درصد از هریک از این پرندگان در تالاب ماندند؟

ب) چند درصد از هریک از این پرندگان به محلّ اولیه‌ی خود بازگشتند؟

پ) چند درصد از کلّ پرندگان مهاجر در آن سال در تالاب ماندند؟





قوهای که ماندند	۲۰۰	۲
کل قوها	۱۰،۰۰۰	۱۰۰

اردک هایی که ماندند	۱۰۰۰	۵
کل اردک ها	۲۰،۰۰۰	۱۰۰



۲- هر سال از اوایل شهریور ماه، مهاجرت پرندگان مهاجر به تالاب میانکاله آغاز می شود. یک سال، ۱۰۰۰۰ قو و ۲۰۰۰۰ اردک به این تالاب آمدند. پس از پایان فصل مهاجرت، ۲۰۰ قو و ۱۰۰۰ اردک در این تالاب باقی ماندند. تعیین کنید:

$$100 - 2 = 98$$

۹۸٪

$$100 - 5 = 95 \quad 95\%$$

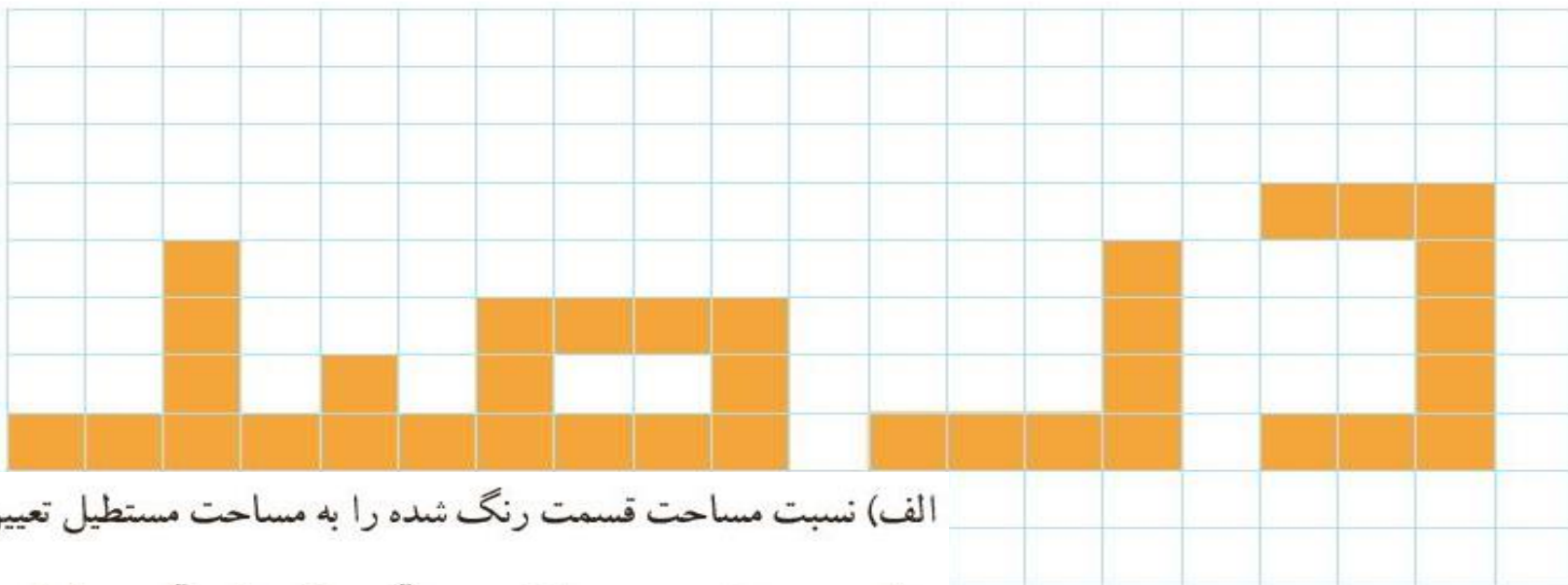
پرندگانی که ماندند	۱۲۰۰	۴
کل پرندگان	۳۰،۰۰۰	۱۰۰

الف) چند درصد از هریک از این پرندگان در تالاب ماندند؟  
 ب) چند درصد از هریک از این پرندگان به محل اولیه خود بازگشتند؟  
 پ) چند درصد از کل پرندگان مهاجر در آن سال در تالاب ماندند؟

۴٪



۱- مستطیل زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است.



الف) نسبت مساحت قسمت رنگ شده را به مساحت مستطیل تعیین کنید.

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{100}$$

ب) نسبتی مساوی نسبت بالا به دست آورید که مخرج آن ۱۰۰ باشد.

پ) مساحت قسمت رنگ شده، چند درصد مساحت مستطیل است؟

ت) مساحت قسمت رنگ نشده چند درصد مساحت مستطیل است؟

مساحت قسمت رنگ شده

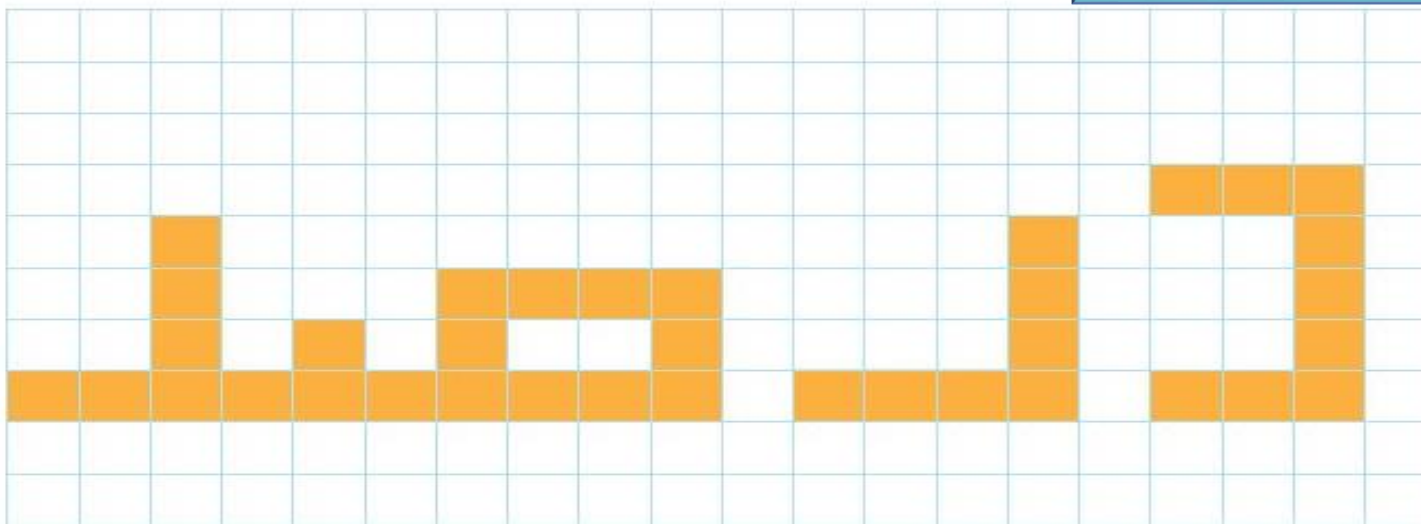
مساحت مستطیل	۱۰۰

مساحت قسمت رنگ نشده

مساحت مستطیل	







$$\frac{36}{200} = \frac{18}{100}$$

الف) نسبت مساحت قسمت رنگ شده را به مساحت مستطیل تعیین کنید.

ب) نسبتی مساوی نسبت بالا به دست آورید که مخرج آن ۱۰۰ باشد.

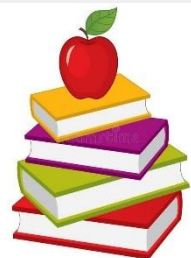
پ) مساحت قسمت رنگ شده، چند درصد مساحت مستطیل است؟ ۱۸٪

ت) مساحت قسمت رنگ نشده چند درصد مساحت مستطیل است؟ ۸۲٪

$$100 - 18 = 82$$

مساحت قسمت رنگ شده	۳۶	۱۸
مساحت مستطیل	۲۰۰	۱۰۰

مساحت قسمت رنگ نشده	۱۶۴	۸۲
مساحت مستطیل	۲۰۰	۱۰۰



۲- ۳٪ شیر چربی است: یعنی از هر ۱۰۰ گرم شیر ————— گرم چربی است.

از هر ۱۰۰ کیلو گرم شیر ————— کیلو گرم چربی است.

از هر ۱۰۰ لیتر شیر ————— لیتر چربی است.

۳- ۱۰٪ تخفیف یعنی: از هر ۱۰۰ تومان، ۱۰ تومان گرفته نمی شود و ————— تومان گرفته می شود.

پس برای ۲۰۰ تومان ————— تومان گرفته نمی شود و ————— تومان گرفته می شود.

برای ۱۰۰۰۰۰ تومان ————— تومان گرفته نمی شود و ————— تومان گرفته می شود.



۲- ۳٪ شیر چربی است: یعنی از هر ۱۰۰ گرم شیر ۳ گرم چربی است.

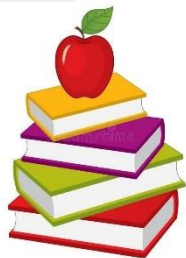
از هر ۱۰۰ کیلوگرم شیر ۳ کیلوگرم چربی است.

از هر ۱۰۰ لیتر شیر ۳ لیتر چربی است.

۳- ۱٪ تخفیف یعنی: از هر ۱۰۰ تومان، ۱۰ تومان گرفته نمی شود و ۹۰ تومان گرفته می شود.

پس برای ۲۰۰ تومان ۲۰ تومان گرفته نمی شود و ۱۸۰ تومان گرفته می شود.

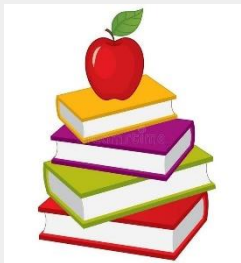
برای ۱۰۰۰۰۰۰ تومان ۱۰۰۰۰۰۰ تومان گرفته نمی شود و ۹۰۰۰۰۰۰ تومان گرفته می شود.





۱- مساحت یکی از استان‌های کشورمان حدود  $500000$  کیلومتر مربع است.  $16\%$  مساحت این استان جنگل و  $42\%$  از آن زمین کشاورزی است.

الف) چند کیلومتر مربع از این استان، پوشش جنگلی دارد؟  
ب) چند کیلومتر مربع از این استان زمین کشاورزی است؟





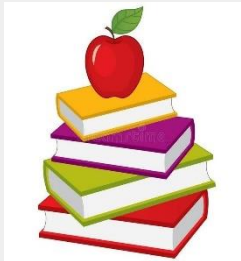
۱- مساحت یکی از استان‌های کشورمان حدود ۵۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع است. ۱۶٪ مساحت این استان جنگل و ۴۲٪ از آن

زمین کشاورزی است.

الف) چند کیلومتر مربع از این استان، پوشش جنگلی دارد؟

ب) چند کیلومتر مربع از این استان زمین کشاورزی است؟

جنگل	۱۶	۸۰۰۰	زمین کشاورزی	۴۲	۲۱۰۰۰
کل	۱۰۰	۵۰۰۰۰	کل	۱۰۰	۵۰۰۰۰



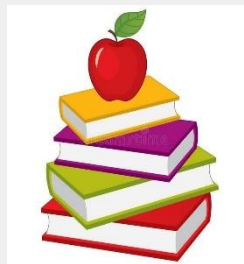
فعالیت صفحه ۶۲

۲- پدر مریم ۵۰۰۰۰۰ ریال به او داد. مریم ۶۰٪ این پول را به یک مؤسسه‌ی خیریه بخشید، ۱۰۰۰۰۰ ریال آن را کتاب خرید و ۱۰٪ آن را در قلک خود پس انداز کرد. با توجه به زیر مسئله‌ها تعیین کنید مریم:

الف) چند ریال به مؤسسه‌ی خیریه داده است؟

ب) چند ریال در قلک خود پس انداز کرده است؟

پ) چند درصد از پول برایش باقی مانده است؟







۲- پدر مریم ۵۰۰۰۰۰ ریال به او داد. مریم ۶۰٪ این پول را به یک مؤسسه‌ی خیریه بخشید، ۱۰۰۰۰۰ ریال آن را کتاب خرید

و ۱۰٪ آن را در قلک خود پس انداز کرد. با توجه به زیر مسئله‌ها تعیین کنید مریم:

۶۰	۳۰۰۰۰۰	پس انداز	۱۰	۵۰۰۰۰	باقی	۱۰	۵۰۰۰۰	م
۱۰۰	۵۰۰۰۰۰	کل پول	۱۰۰	۵۰۰۰۰۰	م	۵۰۰۰۰	۱۰۰	کل

الف) چند ریال به مؤسسه‌ی خیریه داده است؟

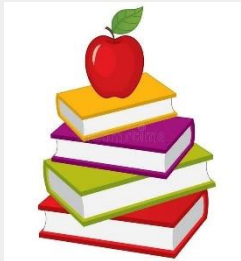
ب) چند ریال در قلک خود پس انداز کرده است؟

پ) چند درصد از پول برایش باقی مانده است؟

$$۳۰۰۰۰۰ + ۱۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰۰ = ۹۰۰۰۰۰$$

$$۹۰۰۰۰۰ - ۴۵۰۰۰۰ = ۴۵۰۰۰۰$$

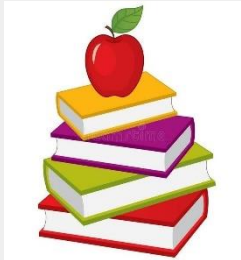
باقی مانده پول = ۴۵۰۰۰۰



## فعالیت صفحه ۶۲

۳- مدیر یک مدرسه ۱۶۰۰۰۰۰۰ ریال و مدیر مدرسه‌ی دیگر ۲۷۰۰۰۰۰۰ ریال برای کتابخانه‌ی مدرسه‌ی خود کتاب خریدند. کتاب‌فروش برای آنها ۳۰٪ تخفیف در نظر گرفت. با توجه به **زیر مسئله‌ها** تعیین کنید:

- هریک از این دو مدیر چند ریال تخفیف گرفته است؟
- هریک از این دو مدیر چند ریال باید به کتاب‌فروش بدهد؟





پاسخ کار در کلاس صفحه ۶۲



۲- مدیر یک مدرسه ۱۶۰۰۰۰۰۰ ریال و مدیر مدرسه‌ی دیگر ۲۷۰۰۰۰۰۰ ریال برای کتابخانه‌ی مدرسه‌ی خود کتاب خریدند. کتاب فروش برای آنها ۳۰٪ تخفیف در نظر گرفت. با توجه به زیر مسئله‌ها تعیین کنید:

- هریک از این دو مدیر چند ریال تخفیف گرفته است؟

- هریک از این دو مدیر چند ریال باید به کتاب فروش بدهد؟

$$۱۶۰۰۰۰۰۰ - ۴۸۰۰۰۰۰ = ۱,۱۲۰,۰۰۰$$

$$۲۷۰۰۰۰۰۰ - ۸۱۰۰۰۰۰ = ۱,۸۹۰,۰۰۰$$

تخفیف	۳۰	۴۸۰۰۰۰	تخفیف	۳۰	۸۱۰۰۰۰
قیمت کل	۱۰۰	۱۶۰۰۰۰۰	قیمت کل	۱۰۰	۲۷۰۰۰۰۰

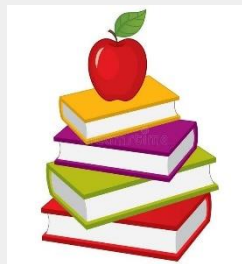






۴- می دانیم که ۱۰٪ از نفت خام پس از تصفیه به بنزین تبدیل می شود.  
برای تولید ۲۰۰,۰۰۰ لیتر بنزین مورد نیاز یک شهر، چند لیتر نفت خام باید  
تصفیه شود؟

$$۱۰\% = \frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰} \quad \text{و} \quad \frac{۱}{۱۰} = \frac{۲۰۰۰۰۰}{۲۰۰۰۰۰۰}$$





۴- می دانیم که ۱۰٪ از نفت خام پس از تصفیه به بنزین تبدیل می شود.  
برای تولید ۲۰۰,۰۰۰ لیتر بنزین مورد نیاز یک شهر، چند لیتر نفت خام باید  
تصفیه شود؟

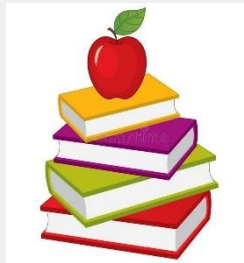
$$۱۰\% = \frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰} \text{ و } \frac{۱}{۱۰} = \frac{۲۰۰۰۰۰}{۲,۰۰۰,۰۰۰}$$

بنزین

۱	۲۰۰۰۰۰
---	--------

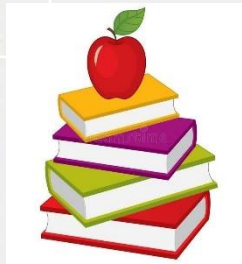
نفت

۱۰	۲۰۰۰۰۰۰
----	---------



کار در کلاس صفحه ۶۳

- ۱- ۴۰٪ یک عدد  $240^\circ$  و ۷۰٪ عدد دیگری  $280^\circ$  است. هریک از این دو عدد را پیدا کنید و نسبت آنها را تعیین کنید.
- ۲- در شهری که ۲۵ کیلومتر مربع مساحت دارد، ۳ کیلومتر مربع فضای سبز وجود دارد. چند درصد از مساحت این شهر فضای سبز است؟







۱- ۴٪ یک عدد ۲۴۰ و ۷٪ عدد دیگری ۲۸۰ است. هریک از این دو عدد را پیدا کنید و نسبت آنها را تعیین کنید.

$$\frac{40}{100} = \frac{240}{600}$$

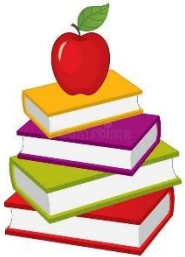
$$\frac{70}{100} = \frac{280}{400}$$

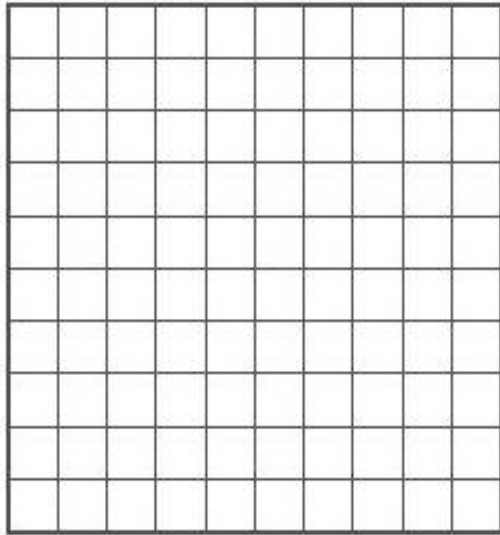
$$\frac{600}{400} = \frac{3}{2}$$

۲- در شهری که ۲۵ کیلومتر مربع مساحت دارد، ۳ کیلومتر مربع فضای سبز وجود دارد. چند درصد از مساحت این شهر

فضای سبز است؟

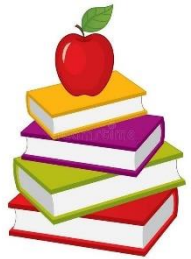
$$\frac{3}{25} = \frac{12}{100}$$

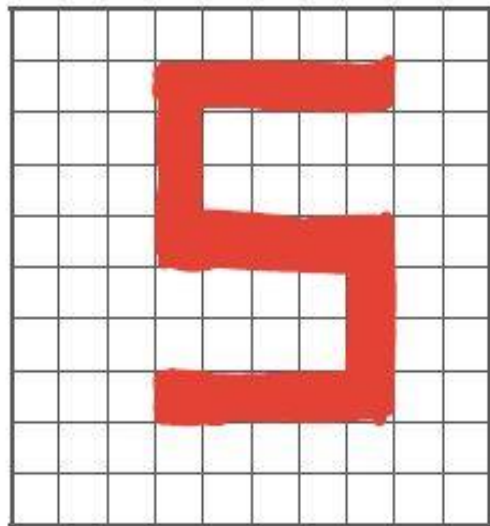




۳- مربع داده شده، به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. هر چند قسمت از این مربع را که می‌خواهید رنگ کنید. (می‌توانید این قسمت‌ها را به صورت شکل‌ها و یا کلمات دلخواه خود رنگ کنید.)

الف) نسبت مساحت قسمتی را که رنگ کرده‌اید، به مساحت مربع تعیین کنید.  
ب) چند درصد از این مربع را رنگ کرده‌اید؟





۳- مربع داده شده، به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. هر چند قسمت از این مربع را که می‌خواهید رنگ کنید. (می‌توانید این قسمت‌ها را به صورت شکل‌ها و یا کلمات دلخواه خود رنگ کنید.)

۱۹

الف) نسبت مساحت قسمتی را که رنگ کرده‌اید، به مساحت مربع تعیین کنید.

۱۰۰

۱۹%

ب) چند درصد از این مربع را رنگ کرده‌اید؟

