

ضرب کسرها

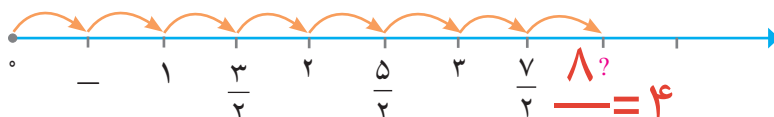
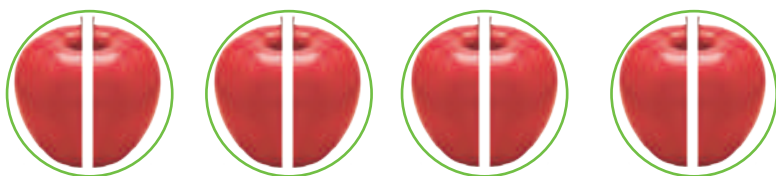
فعالیت



جواد تعدادی سیب داشت. او هر کدام از سیب‌ها را به دو قسمت مساوی تقسیم کرد تا با دوستانش بخورد. اگر سیب‌های تقسیم شده به ۸ نفر برسد، جواد در ابتدا چند سیب داشته است؟

ابتدا خودتان در مورد این مسئله فکر کنید. سپس، هریک از راه حل‌های زیر را بخوانید و توضیح دهید. اگر لازم است آنها را کامل کنید.

روش اول: به کمک شکل می‌توان فهمید که تعداد سیب‌ها **۴** تا بوده است.



روش دوم:

محور اعداد نشان می‌دهد که باید ۸ را در $\frac{1}{2}$ ضرب کنیم. پس داریم:

$$8 \times \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

روش سوم: می‌توانیم ۸ تا $\frac{1}{2}$ را با هم جمع کنیم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 4$$

با توجه به مطالب بالا، برای ضرب یک عدد در کسر، چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟

عدد را در صورت کسر ضرب می‌کنیم

کار در کلاس

۱- برای ضرب مقابل، یک شکل بکشید و حاصل ضرب را به دست آورید.

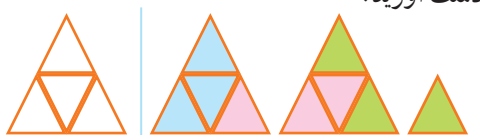
$$4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$$



۲- در ۵ بطری شیر نیم‌لیتری، روی هم چند لیتر شیر هست؟

$$5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

۳- برای هر کدام از شکل‌های زیر، یک ضرب بنویسید و حاصل را به دست آورید.



$$3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$



$$4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$$

۴- حاصل ضرب‌های زیر را بدون رسم شکل به دست آورید.

$$7 \times \frac{2}{5} = \frac{14}{5} = 2 \frac{4}{5}$$

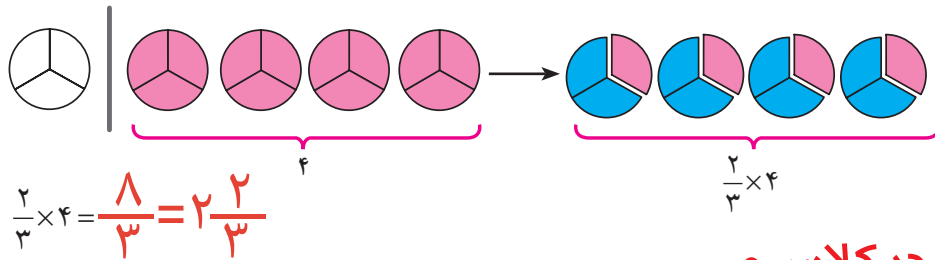
$$5 \times \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

$$9 \times \frac{3}{4} = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$$

۳۲

فعالیت

۴ عدد نان داریم. $\frac{2}{3}$ نان‌ها مصرف شده است. می‌خواهیم مقدار نان مصرف شده را حساب کنیم. یک روش در زیر آمده است. آن را توضیح دهید و کامل کنید. آیا می‌توانید روش دیگری برای حل این مسئله بنویسید؟



کار در کلاس



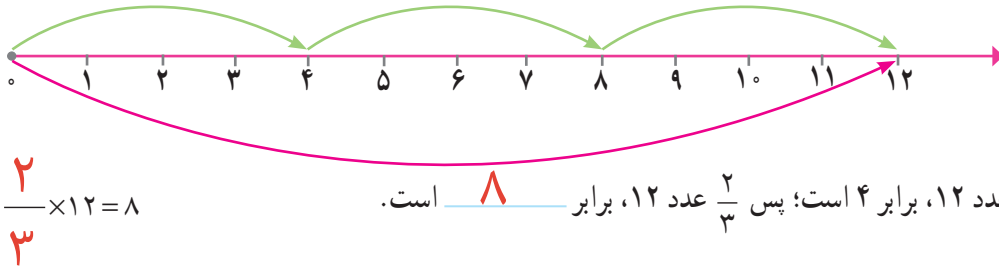
۱- کلاس پنجم یک مدرسه ۲۴ دانش آموز دارد. $\frac{2}{3}$ این دانش آموزان در کتابخانه‌ی مدرسه ثبت نام کرده‌اند. چند نفر از دانش آموزان این کلاس در کتابخانه ثبت نام کرده‌اند؟

$$\frac{2}{3} \times 24 = \frac{48}{3} = 16$$

۲- حاصل $\frac{2}{5} \times 8$ را به هر روشی که می‌دانید، به دست آورید.

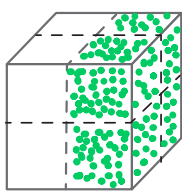
$$\frac{2}{5} \times 8 = \frac{16}{5} = 3 \frac{1}{5}$$

۳- با توجه به شکل، در جای خالی عدد یا کسر مناسب بنویسید.



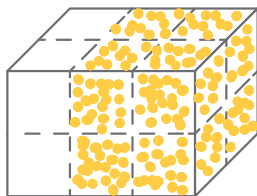
$$\frac{\boxed{2}}{\boxed{7}} \times \boxed{5} = \frac{\boxed{2} \times \boxed{5}}{\boxed{7}}$$

۴- عبارت روبه‌رو را به کمک چند مثال عددی توضیح دهید.



$$\frac{1}{2} \times 8 = 4$$

۳۳



$$\frac{2}{3} \times 12 = 8$$

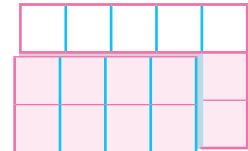
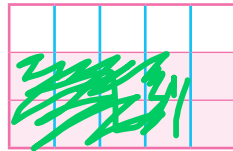
۵- هر کدام از شکل‌های روبه‌رو را طوری رنگ کنید که ضرب داده شده را نمایش دهد. سپس، حاصل را نیز به دست آورید.

فعالیت

$\frac{2}{3}$ گرده افشانی گیاهان را حشرات انجام می دهند. $\frac{4}{5}$ گرده افشانی که حشرات انجام می دهند، توسط زنبورها صورت می گیرد. چه کسری از گرده افشانی را زنبورها انجام می دهند؟
شکل های زیر راه حل مسئله را نشان می دهند. راه حل را توضیح دهید.



$$\frac{2}{3}$$

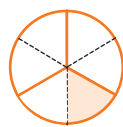
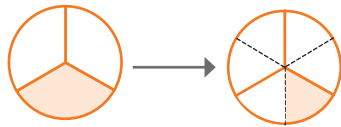


$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$$

با توجه به فعالیت بالا، حاصل ضرب دو کسر چگونه به دست می آید؟ توضیح دهید.

کار در کلاس

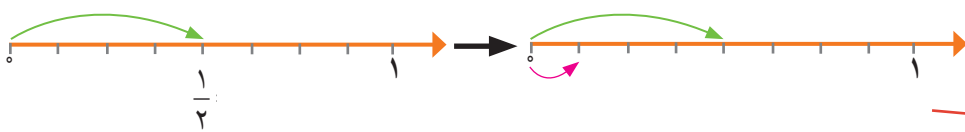
۱- هر شکل را به ضرب مناسب آن وصل کنید.



$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$



$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

۲- حاصل ضرب کسرهای زیر را به دست آورید.

$$\begin{cases} \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15} \\ \frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21} \\ \frac{5}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{21} \end{cases}$$

با توجه به ضرب های بالا، در ضرب دو کسر اگر کسرهای جابه جا شوند، حاصل چه تغییری می کند؟ **تغییر نمی کند**

۳- فاصله ی خانه ی رضا تا مدرسه $\frac{3}{4}$ کیلومتر است. فاصله ی خانه ی امیر تا مدرسه $\frac{1}{3}$ این فاصله است.

فاصله ی خانه ی امیر تا مدرسه چه کسری از یک کیلومتر است؟

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{8} \times 4000 = 2500 \text{ زهره}$$

$$\frac{7}{10} \times 3000 = 2100 \text{ ناهید}$$

تمرین

۱- کشاورزی زمین مستطیل شکلی را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده و در $\frac{1}{5}$ یکی از قسمت‌ها سبزی کاشته است. او چه کسری از کل زمین را سبزی کاشته است؟

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

۲- زهره ۴۰۰۰ تومان و ناهید ۳۰۰۰ تومان دارد. زهره $\frac{5}{8}$ از پول خود و ناهید $\frac{7}{10}$ از پول خود را خرج کرده است. کدام یک بیشتر خرج کرده است؟ (این مسئله را با در نظر گرفتن زیر مسئله‌ها می‌توانید حل کنید.)



زهره

۳- $\frac{7}{10}$ کره‌ی زمین از آب تشکیل شده است. $\frac{1}{4}$ این آب‌ها در اقیانوس آرام است. اقیانوس آرام چه کسری از سطح زمین است؟

$$\frac{1}{4} \times \frac{7}{10} = \frac{7}{40}$$

۴- حاصل $\frac{1}{5} \times \frac{7}{8}$ به کدام یک از عددهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

۴۰ همه را با مخرج چهل می‌نویسیم

$$\frac{1}{5} \rightarrow \frac{8}{40}$$

۵- کدام درست و کدام نادرست است؟ دلیل بیاورید.

الف) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$ ❌

ب) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{25}$ ✅

پ) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{10}$ ❌



۶- مریم $\frac{3}{4}$ از یک کتاب را خواند و نسرین $\frac{1}{4}$ از یک کتاب دیگر را خواند. با یک مثال نشان دهید که تعداد صفحاتی که نسرین خوانده است، می‌تواند بیشتر از صفحاتی باشد که مریم خوانده است. اگر کتاب نسرین ۴۰۰ صفحه باشد و کتاب مریم ۲۰۰ صفحه پس نسرین ۲۰۰ صفحه خوانده است و مریم ۱۵۰ صفحه

۷- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید. برای دو مورد از آنها شکل رسم کنید.

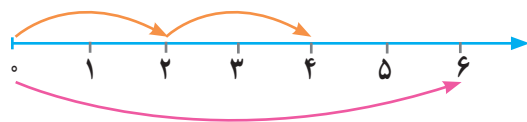
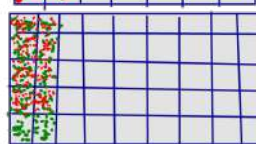
$$5 \times \frac{3}{10} = \frac{15}{10} = 1 \frac{5}{10}$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{35}$$



$$\frac{3}{4} \times 14 = \frac{42}{4} = 10 \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{9} = \frac{8}{45}$$



۸- با استفاده از محور، عبارت زیر را کامل کنید.

$$\frac{2}{3} \times 6 = 4$$

۹- برای هریک از ضرب‌های زیر یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

الف) $4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$

ب) $\frac{2}{3} \times 9 = \frac{18}{3} = 6$

پ) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$

۱۰- دو کسر بنویسید که حاصل ضرب آنها، با حاصل ضرب $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ مساوی باشد. پاسخ خود را با پاسخ‌های

هم کلاسی هایتان مقایسه کنید.

۳۵

$$\frac{2}{10} \times \frac{3}{2}$$