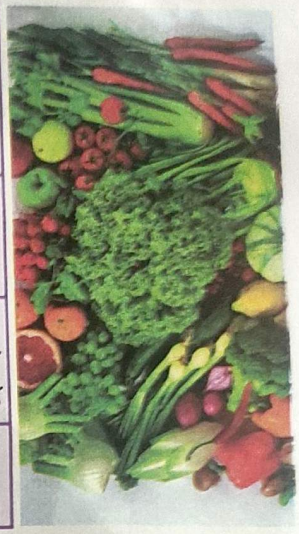
ضرب کسرها

فعّالیت

در جدول زیر حلّ هر مسئله را در سمت چپ بنویسید. در آخرین سطر یک مسئله در مورد ضرب کسرها طرح و آن را حل کنید. مسئله‌ی خود را با مسئله‌های دوستانتان مقایسه کنید.

اول ساده کن بعد ضرب کن



بهتر است $\frac{2}{3}$ هر وعده‌ی غذایی از «میوه‌ها و سبزیجات» باشد. اگر در خانواده‌ای در یک وعده ۶ واحد مادّه‌ی غذایی مصرف شود، بهتر است که چه مقدار از «میوه‌ها و سبزیجات» باشد؟	
برای پختن یک کیک $\frac{3}{4}$ کیلوگرم آرد لازم است. برای پختن ۲ کیک از همان نوع چقدر آرد لازم است؟	
حدود $\frac{3}{5}$ دانش‌آموزان ایرانی در دوره‌ی ابتدایی تحصیل می‌کنند. اگر $\frac{1}{6}$ آنها در کلاس ششم تحصیل کنند، چه کسری از کلّ دانش‌آموزان کلاس ششمی هستند؟	

کار در کلاس

حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید. هرجا امکان دارد پاسخ را ساده کنید.

$2\frac{2}{3}\times\frac{6}{5}=\frac{8}{3}\times\frac{6}{5}=\frac{16}{5}=3\frac{1}{5}$

$\frac{3}{4}\times\frac{7}{8}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$

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

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

$2\frac{1}{3}\times\frac{5}{14}=\frac{7}{3}\times\frac{5}{14}=\frac{5}{6}$

$\frac{3}{5}\times\frac{10}{3}=2$

$5\frac{1}{3}\times3\frac{1}{8}=\frac{16}{3}\times\frac{25}{8}=\frac{50}{3}=16\frac{2}{3}$

$6\frac{3}{4}\times\frac{8}{54}=\frac{27}{4}\times\frac{8}{54}=1$

فعّالیت

در جدول زیر یک عدد از سطر اوّل و یک عدد از سطر دوم انتخاب کنید؛ به‌طوری که حاصل‌ضرب آنها برابر ۱ شود. هر جفت از این اعداد را با یک رنگ، رنگ‌آمیزی کنید و مانند نمونه ضرب آنها را بنویسید.

$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{7}$	۵	$\frac{1}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{8}{3}$	۲	$\frac{6}{27}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{36}{8}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{1}{5}$	۴	$\frac{5}{3}$

$\frac{3}{5}\times\frac{5}{3}=1$ $\quad\frac{4}{7}\times\frac{7}{4}=1$ $\quad5\times\frac{1}{5}=1$ $\quad\frac{1}{4}\times4=1$

$2\frac{2}{3}\times\frac{3}{8}=\frac{8}{3}\times\frac{3}{8}=1$ $\quad\frac{1}{2}\times2=1$

هرگاه حاصل‌ضرب دو عدد برابر ۱ باشد، آن دو عدد را «معکوس» یکدیگر می‌نامند. همه‌ی اعداد به جز صفر معکوس دارند.

کار در کلاس

۱ــ معکوس هریک از عددهای زیر را به‌صورت کسر بنویسید.

۱ ، $\frac{۱}{۱۰}=۱۰$ ، $\frac{۱۸}{۳}$ ، $\frac{۶}{۱۲}$ ، $\frac{۱}{۲۳}$

$۰/۷ \rightarrow \frac{۷}{۱۰} \rightarrow \frac{۱۰}{۷}$ ، $\frac{۱}{۱۲}$ ، ۸ ، $\frac{۹}{۲}$

۲ــ مانند نمونه بقیه‌ی جدول را کامل کنید.

عبارت ریاضی	شکل جدید	عمل جدید	کسر	شکل رنگ شده	واحد
$\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۲}=۱$		$\frac{۲}{۳}$ قسمت رنگ‌شده را هاشور بزنید.	$\frac{۳}{۲}$		
$\frac{۳}{۴}\times\frac{۴}{۳}=۱$		$\frac{۳}{۴}$ شکل را هاشور بزنید.	$\frac{۴}{۳}=۱\frac{۱}{۳}$		
$\frac{۱}{۵}\times۵=۱$		$\frac{۱}{۵}$ شکل را هاشور بزنید.	$\frac{۵}{۱}=۵$		

فعّالیت

۱ــ در جاهای خالی عددهای مناسب قرار دهید، طوری که در هر ردیف همه‌ی کسرها با هم مساوی باشند.

الف) $\frac{۴\times۲}{۱\times۲}=\frac{۸}{۲}=\frac{۱۲}{۴}=\frac{۱۶}{۴}=\frac{۲۰}{۵}=\frac{۲۴}{۶}=\frac{۲۰}{۷}$

ب) $\frac{۲}{۳}=\frac{۴}{۶}=\frac{۶}{۹}=\frac{۸}{۱۲}=\frac{۱۰}{۱۵}=\frac{۱۲}{۱۸}=\frac{۱۴}{۲۱}$

۲ــ در جاهای خالی چه عددی را باید نوشت؟

عدد ۳، ۸ برابر شده است، پس ۲ هم باید ۸ شود.

به عبارت دیگر اول ۲۴ را بر ۳ تقسیم می‌کنیم تا بفهمیم ۳ چند برابر شده است، و بعد ۲ را در آن عدد ضرب می‌کنیم، یعنی

$$\square = ۲ \times \frac{۲۴}{۳} = \frac{۲ \times ۲۴}{۳} =$$

کار در کلاس

۱ــ جاهای خالی را با روشی که در فعالیت ۲ آموختید، پر کنید.

$$\frac{۱۰}{۱۲} = \frac{۵}{\square} \longrightarrow \square = \frac{۵ \times ۱۲}{۱۰}$$

$$\frac{۱۲}{۱۰} = \frac{۱۸}{\square} \longrightarrow \square = \frac{۱۸ \times ۲۰}{۱۲}$$

به‌طور کلی در تساوی دو کسر مانند $\frac{\square}{\bigcirc} = \frac{\triangle}{۴}$، ؟ از رابطه‌ی زیر به‌دست می‌آید.

$$؟ = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\square}$$

۲ــ در تساوی $\frac{۱۲}{\square} = \frac{۴۲}{۳۵}$ جای خالی را به دو روش پر کنید.

الف) به روش بالا

$$\frac{۴۲ \times \square}{۴۲} = \frac{۱۲ \times ۳۵}{۴۲}$$

ب) ابتدا $\frac{۴۲}{۳۵}$ را ساده کنید.

$$\frac{۴۲ \div ۲}{۳۵ \div ۲} = \frac{۱۲}{\square}$$

تمرین

۱ــ حاصل ضرب زیر را به‌دست آورید. هرجا امکان دارد پاسخ را ساده کنید.

$$۲\frac{۳}{۵} \times ۱\frac{۳}{۲} = \frac{۱۳}{۵} \times \frac{۵}{۲} = \frac{۱۳}{۱} = ۶\frac{۱}{۲}$$

$$\frac{۱۴}{۹۳} \times \frac{۲۲}{۱۵} = ۱$$

۲ــ حاصل هریک از ضرب‌های ردیف اول به کدام‌یک از اعداد در ردیف دوم نزدیک‌تر است؟

$$\frac{۱}{۲} \times ۲۱ = \frac{۴}{۲۱}$$

$$\frac{۲}{۵} \times ۶ = \frac{۱۲}{۵} = ۲\frac{۲}{۵}$$

$$۹ \times \frac{۳}{۴} = \frac{۲۷}{۴} = ۶\frac{۳}{۴}$$

۲ ۳ ۵ ۶ ۷ ۱۰