

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



www.novinmad.ir



ضرب کسرها

فعالیت

در جدول زیر حل 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.

$\frac{2}{3} \times 6 = 4$	بهتر است $\frac{2}{3}$ هر وعده‌ی غذایی از گیاهان باشد. اگر در خانواده‌ای در یک وعده ۶ واحد ماده‌ی غذایی مصرف شود، بهتر است که چه مقدار از گیاهان باشد؟
$2 \times \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	برای بختن یک کیک $\frac{3}{4}$ کیلوگرم آرد لازم است. برای بختن ۲ کیک از همان نوع چقدر آرد لازم است؟
$\frac{3}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$	حدود $\frac{3}{5}$ دانش‌آموزان ایرانی در دوره‌ی ابتدایی تحصیل می‌کنند. اگر $\frac{1}{6}$ آنها در کلاس ششم تحصیل کنند، چه کسری از کل دانش‌آموزان کلاس ششمی هستند؟
باز پاسخ - فصل کسر، $\frac{1}{7}$ کتاب ریاضی ششم است. این فصل مربوط به ضرب کسرهاست. چه کسری از کتاب مربوط به ضرب کسرها می‌باشد؟	



$$\frac{1}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{28}$$

کار در کلاس

برای سهولت، می‌توان قبل از بدست آوردن پاسخ، کسرها را ساده نمود.

حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید. هر جا امکان دارد پاسخ را ساده کنید.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} &= \frac{48}{15} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5} & \frac{4}{3} \times \frac{7}{8} &= \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6} & \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} &= \frac{10}{10} = 1 & 8 \times \frac{1}{8} &= \frac{8}{8} = 1 \\ \frac{2}{3} \times \frac{5}{14} &= \frac{10}{42} = \frac{5}{21} & \frac{3}{5} \times 5 &= \frac{15}{5} = 3 & \frac{5}{3} \times 3\frac{1}{8} &= \frac{50}{8} = 6\frac{2}{8} = 6\frac{1}{4} & 6\frac{3}{4} \times \frac{8}{54} &= \frac{2}{9} = 1 \end{aligned}$$

فعالیت

در جدول زیر یک عدد از سطر اول و یک عدد از سطر دوم انتخاب کنید؛ به طوری که حاصل ضرب آنها برابر ۱ شود. هر جفت از این اعداد را با یک رنگ، رنگ آمیزی کنید و مانند نمونه ضرب آنها را بنویسید.

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

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

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

کار در کلاس

۱- معکوس هریک از عددهای زیر را به صورت کسر بنویسید.

$$\begin{array}{cccccc}
 ۲۳ \frac{1}{۲۳} & \frac{۶}{۱۲} \frac{۱۲}{۶} & \frac{۱۸}{۳} \frac{۳}{۱۸} & \frac{1}{۱۰} \frac{۱۰}{1} & ۱ \frac{1}{1} = 1 & \\
 \frac{۲}{۹} \frac{۹}{۲} & \frac{1}{۸} \frac{۸}{1} = ۸ & ۱۲ \frac{1}{۱۲} & ۰/۷ \frac{۱۰}{۷} & &
 \end{array}$$

۲- مانند نمونه بقیه‌ی جدول را کامل کنید.

واحد	شکل رنگ شده	کسر	عمل جدید	شکل جدید	عبارت ریاضی
		$\frac{۲}{۳}$	$\frac{۲}{۳}$ شکل را هاشور بزنید.		$\frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۲} = 1$
		$\frac{۳}{۴}$	$\frac{۳}{۴}$ شکل را هاشور بزنید.		$\frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۳} = 1$
		$\frac{۵}{1}$	$\frac{1}{5}$ شکل را هاشور بزنید.		$\frac{1}{5} \times 5 = 1$

فعالیت

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

الف) $\frac{۴}{1} = \frac{۸}{۲} = \frac{۱۲}{۳} = \frac{۱۶}{۴} = \frac{۲۰}{۵} = \frac{۲۴}{۶} = \frac{۲۸}{۷}$

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

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

۲- در جاهای خالی چه عددی را باید نوشت؟
عدد ۳، ۸- برابر شده است، پس ۲ هم باید ۸ برابر 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

$$\square = 2 \times \frac{24}{3} = \frac{2 \times 24}{3} =$$

کار در کلاس

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

$$\frac{\square}{12} = \frac{5}{6} \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5 \times 12}{6}$$

$$\frac{12}{10} = \frac{18}{\square} \rightarrow \frac{15}{12} = \frac{18 \times 10}{12}$$

به طور کلی در تساوی دو کسر مانند $\frac{\triangle}{\square} = \frac{?}{\circ}$ ، از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید.

$$? = \frac{\triangle \times \circ}{\square}$$

۲- در تساوی $\frac{12}{\square} = \frac{42}{35}$ جای خالی را به دو روش پر کنید.

$$\frac{12 \times 35}{32} = 10$$

الف) به روش بالا
ب) ابتدا $\frac{42}{35}$ را ساده کنید.

$$\frac{42}{35} = \frac{6}{5} \quad \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

ساده

تمرین

۱- حاصل ضرب زیر را به دست آورید. هر جا امکان دارد پاسخ را ساده کنید.

$$2 \frac{3}{5} \times 1 \frac{3}{2} = \frac{13}{2} = 6 \frac{1}{2}$$

$$\frac{14}{63} \times \frac{72}{16} = 1$$

۲- حاصل هریک از ضرب‌های ردیف اول به کدام یک از اعداد در ردیف دوم نزدیک‌تر است؟

$$\frac{20}{4} = 5 \text{ است که با تقریب } \frac{21}{4}$$

$$\frac{1}{4} \times 21 = 5 \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{5} \times 6 = 2 \frac{2}{5}$$

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

۲

۳

۵

۶

۷

۱۰

۲- جدول روبه‌رو را کامل کنید.

\times	۱۲	۲۰	۶۰	$\frac{3}{2}$
$\frac{1}{2}$	۶	۱۰	۳۰	$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{3}$	۸	$\frac{40}{3}$	۴۰	۱
$\frac{3}{4}$	۹	۱۵	۴۵	$\frac{9}{8}$

۳ باز پاسخ - با توجه به الگو - ۳

۴- حاصل ضرب $\frac{5}{12} \times \frac{3}{4}$ با حاصل ضرب کدام عبارت‌های زیر برابر است؟

$$\frac{5}{4} \times \frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{12} \times \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{16} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{5}{16}$$

۵- الف) $\frac{1}{5}$ برابر $\frac{3}{4}$ را پیدا کنید.

ب) نصف $\frac{3}{4}$ را بیابید.

$$\frac{1}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

۶- در عبارت زیر سه عدد مثال بزنید که اگر به جای \square قرار دهیم رابطه درست باشد:

$$\frac{2}{3} \times \square > 1$$

باز پاسخ - هر کسر یا عددی بیشتر از $\frac{3}{2}$ (مثال ۲ و ۳ و ۴ و ...)

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

۷- چهار کارت با شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ داریم. در جای خالی این کارت‌ها را چگونه قرار دهیم تا حاصل ضرب

کسرهای به دست آمده بیشترین مقدار ممکن باشد؟

$$\frac{4}{1} \times \frac{3}{2} = 6 \quad \text{یا} \quad \frac{4}{2} \times \frac{3}{1} = 6$$

۸- در مسئله‌ی ۷ اگر به جای علامت ضرب، علامت جمع باشد، پاسخ چه خواهد بود؟ $\frac{4}{1} + \frac{3}{2} = \frac{11}{2}$

۹- با قرار دادن عددهای مختلف در جاهای خالی کسرهایی بیابید که حاصل ضرب آنها $\frac{8}{15}$ شود.

$$\frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15} \quad \text{یا} \quad \frac{16}{15} \times \frac{1}{2}$$

باز پاسخ -

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

۱۰- کدام یک از ضرب‌های زیر درست محاسبه شده است؟

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 2\frac{6}{12}$$

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{4} = \frac{55}{12}$$