



۲

کسر



تعداد دانش‌آموزان ایرانی در سال ۱۳۹۴، حدود ۱۲ میلیون نفر و جمعیت کشورمان در آن سال حدود ۸۰ میلیون نفر بود.
 بنابراین نزدیک به $\frac{1}{7}$ جمعیت ایران در سال ۱۳۹۴ را دانش‌آموزان تشکیل می‌دادند.

جمع و تفریق کسرها

فعالیت

- ۱- با توجه به آنچه از کسر آموخته‌اید، مثال‌هایی از کسر در اطراف خود طرح و با دانش‌آموزان دیگر در این باره گفت‌وگو کنید. هر کدام از شما می‌تواند جواب‌های متنوعی بدهد مثلاً
کسری از دانش‌آموزان کلاس - کسری از یک کیک - کسری از کلاس‌های مدرسه
- ۲- در جدول زیر کسر یا عدد مخلوط مناسب را بنویسید و شکل‌های لازم را رسم یا رنگ کنید. آخرین سطر را به دلخواه خودتان کامل کنید.

واحد	مقدار رنگ شده	عدد مخلوط	کسر
		$3\frac{1}{2}$	$\frac{7}{2}$
			$\frac{2}{3}$
		$1\frac{3}{4}$	$\frac{7}{4}$
		$2\frac{4}{5}$	$\frac{14}{5}$
		$3\frac{1}{4}$	$\frac{13}{4}$
			$\frac{2}{3}$

۳- حاصل جمع و تفریق‌ها را پیدا کنید. هر جا لازم است عددهای مخلوط را به کسر تبدیل کنید.

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5}{15} - \frac{3}{15} = \frac{2}{15}$$

$$7 - 3\frac{1}{4} = 6\frac{4}{4} - 3\frac{1}{4} = 3\frac{3}{4}$$

راه حل‌های دیگری هم دارد

$$3\frac{1}{2} + \frac{5}{7} = 3\frac{7}{14} + \frac{10}{14} = 3\frac{17}{14} = 4\frac{3}{14}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

$$5\frac{2}{3} - 1 = 4\frac{2}{3}$$

$$2\frac{3}{5} + 4\frac{2}{10} = 2\frac{6}{10} + 4\frac{2}{10} = 6\frac{8}{10}$$

فعالیت



ناهید دیروز $\frac{3}{4}$ لیتر و امروز $\frac{5}{6}$ لیتر شیر نوشیده است. او می خواهد بداند در این دو روز روی هم چند لیتر شیر نوشیده است. راه حل او و دوستش را توضیح دهید. هر جا که لازم است راه حل را کامل کنید.

الف) ناهید ابتدا کسرهای مساوی $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{6}$ را با مخرج های برابر پیدا کرد و بعد پاسخ را به دست آورد:

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24} \quad \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{18}{24} + \frac{20}{24} = \frac{38}{24} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12} \text{ لیتر}$$

ب) مهدیه به روش دیگری عمل کرد. روش او و ناهید را با هم مقایسه کنید.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

هر دو مخرج مشترک را پیدا کردند ولی روش مهدیه ساده تر است

$$\begin{array}{r} 19 \\ -12 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12} \text{ لیتر}$$

پ) شما کار مهدیه را ادامه دهید و کسرهای مساوی $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{6}$ را بنویسید.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20} = \frac{18}{24} = \frac{21}{28} = \frac{24}{32} = \frac{27}{36}$$



$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36}$$

کسرهای مساوی چگونه به دست آمده اند؟

صورت و مخرج کسر اول را در یک عدد ثابت ضرب می کنیم، کسر به دست آمده با کسر اول مساوی است

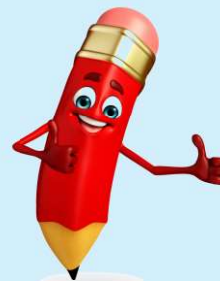
در کسرهای بالا دو کسر دیگر با مخرج های برابر پیدا کنید که با $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{6}$ برابر باشند. سپس آنها را با هم جمع و نتیجه را با

الف) و ب) مقایسه کنید. پاسخ ها در هر سه روش برابر هستند. ولی با کوچکترین مخرج مشترک، حل مساله ساده تر و سریع تر است

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{27}{36} + \frac{30}{36} = \frac{57}{36} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$$

برای جمع $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ ابتدا دو کسر مساوی با مخرج‌های برابر به دست آوریم. هر یک از اعداد ۱۲، ۲۴ و ۳۶ را یک **مخرج مشترک** دو کسر می‌نامیم.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \begin{cases} \frac{9}{12} + \frac{10}{12} \\ \frac{18}{24} + \frac{20}{24} \\ \frac{27}{36} + \frac{30}{36} \end{cases}$$



عدد ۱۲ کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر است و محاسبات را ساده‌تر می‌کند. برای جمع یا تفریق دو کسر با مخرج‌های نابرابر بهتر است ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر را پیدا کنیم و سپس جمع یا تفریق را انجام دهیم.

کار در کلاس

۱- ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر را مانند نمونه پیدا کنید و سپس جمع یا تفریق را انجام دهید.

$$\frac{5}{18} + \frac{1}{12} = \frac{10}{36} + \frac{3}{36} = \frac{13}{36}$$

با توجه به فعالیت قبل کافی است مضرب‌های ۱۸ و ۱۲ را به دست آوریم:

مضرب‌های ۱۸: ۱۸, ۳۶, ۵۴, ...

مضرب‌های ۱۲: ۱۲, ۲۴, ۳۶, ...

کوچک‌ترین مضرب مشترک ۳۶ است.

یعنی کوچک‌ترین مخرج مشترک ۱۸ و ۱۲ عدد ۳۶ است.

$$\frac{5}{18} + \frac{1}{12} = \frac{10}{36} + \frac{3}{36} = \frac{13}{36}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{4}{15} = \frac{9}{30} - \frac{8}{30} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{7}{24} + \frac{5}{16} = \frac{14}{48} + \frac{15}{48} = \frac{29}{48}$$

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{9} = \frac{15}{36} - \frac{4}{36} = \frac{11}{36}$$

۲- حاصل جمع یا تفریق عددهای مخلوط را به دست آورید. اگر لازم است عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنید:

$$\begin{array}{r} 91 \quad 48 \\ -48 \quad 1 \\ \hline 43 \end{array}$$

$$2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} = 3\frac{9}{12} + \frac{10}{12} = 3\frac{19}{12} = 4\frac{7}{12}$$

$$2\frac{1}{12} - \frac{3}{16} = \frac{25}{12} - \frac{3}{16} = \frac{100}{48} - \frac{9}{48} = \frac{91}{48} = 1\frac{43}{48}$$

$$\frac{19}{12} = \frac{12}{12} + \frac{7}{12}$$

تمرین

۱- حاصل جمع یا تفریق‌های زیر را به دست آورید:

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{4} = \frac{14}{20} + \frac{15}{20} = \frac{29}{20} = 1\frac{9}{20}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{3} = \frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$$

$$7 - 3\frac{1}{5} = \frac{7}{1} - \frac{16}{5} = \frac{35}{5} - \frac{16}{5} = \frac{19}{5} = 3\frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{21} + \frac{5}{6} = \frac{4}{42} + \frac{35}{42} = \frac{39}{42}$$

$$5\frac{11}{12} - 5\frac{4}{9} = \frac{33}{36} - \frac{16}{36} = \frac{17}{36}$$

$$1\frac{1}{18} + 2\frac{1}{8} = 3\frac{4}{72} + \frac{9}{72} = 3\frac{13}{72}$$

۲- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ (و از چپ به راست) مرتب کنید:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, 1, \frac{1}{18}, 5$$

$$\frac{1}{18} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} < \frac{5}{6} < 1 < 5$$

۳- حاصل $\frac{99}{100} + \frac{5}{8}$ به کدام یک از عددهای زیر نزدیک‌تر است؟

ت) ۹/۹

ت) ۵

ب) ۱/۵

ب) ۱۰

الف) ۳



۴- طول یک باغچه‌ی مستطیل شکل $2\frac{1}{3}$ متر و عرض آن $1\frac{1}{4}$ متر است. محیط و مساحت این باغچه را به دست آورید.

محیط مستطیل = $2 \times (\text{عرض} + \text{طول})$

$$\left(2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4}\right) \times 2 = \left(\frac{32}{12} + \frac{5}{12}\right) \times 2 = 3\frac{7}{12} \times 2 = \frac{67}{6} \times 2 = \frac{134}{6} = 6\frac{14}{6}$$

عرض \times طول = مساحت مستطیل

$$2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{4} = \frac{21}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{105}{40} = 2\frac{25}{40} = 2\frac{5}{8}$$

۵- کدام یک درست و کدام یک نادرست محاسبه شده است؟ هر جا لازم است راه حل را اصلاح کنید.

$$\frac{7}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7+3}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{ درست}$$

$$\frac{3}{15} + \frac{3}{20} = \frac{3}{15+20} = \frac{3}{35} \quad \frac{12}{60} + \frac{9}{60} = \frac{21}{60}$$

۶- برای جمع روبه‌رو یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید: **کیلو گرم ارد نیاز است $\frac{5}{60} + \frac{7}{12} = \frac{47}{60}$**

برای تهیه دونوع کیک خانگی به ارد نیاز داریم اولی $\frac{1}{12}$ و دومی $\frac{7}{10}$ کیلو گرم ارد نیاز دارد. کلا چقدر باید ارد تهیه کنیم



۷- دو نیکوکار هر کدام $\frac{1}{3}$ دارایی خود را برای ساختن

مدرسه اهدا کردند. آیا به‌طور قطعی می‌توان گفت مقدار پول

اهداشده توسط این دو نفر مساوی است؟ مثال بزنید. از رسم شکل

هم می‌توانید کمک بگیرید. خیر - به شرطی مساوی می‌شود که دارایی این دو نفر یکسان باشد



۸- دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$ را به سه روش مقایسه کنید:

الف) به کمک محور اعداد $\frac{2}{3} > \frac{1}{4}$ (ب) با مخرج مشترک گرفتن $\frac{2}{3} = \frac{8}{12} > \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ (پ) با رسم شکل



۹- در جاهای خالی اعدادی بنویسید که رابطه درست باشد.

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

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

$$\frac{2}{3} \times 4 > \frac{1}{4} \times 8$$

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.

$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{12}{3} = 4$	بهتر است $\frac{2}{3}$ هر وعده‌ی غذایی از «میوه‌ها و سبزیجات» باشد. اگر در خانواده‌ای در یک وعده 6 واحد ماده‌ی غذایی مصرف شود، بهتر است که چه مقدار از «میوه‌ها و سبزیجات» باشد؟
$2 \times \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$	برای پختن یک کیک $\frac{3}{4}$ کیلوگرم آرد لازم است. برای پختن 2 کیک از همان نوع چقدر آرد لازم است؟
$\frac{1}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$	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؟
$\frac{2}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{2}{28}$	فصل کسرها $\frac{1}{7}$ کتاب ریاضی ششم است اگر $\frac{2}{4}$ این فصل مربوط به ضرب باشد، چه کسری از کتاب مربوط به ضرب کسرهاست



کار در کلاس

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

$$\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

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

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

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{10}{42} = \frac{5}{21}$$

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

$$\frac{5}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{6}{4} \times \frac{8}{54} = \frac{48}{216} = \frac{1}{4.5} = \frac{2}{9}$$

فعالیت

در جدول زیر یک عدد از سطر اول و یک عدد از سطر دوم انتخاب کنید؛ به طوری که حاصل ضرب آنها برابر 1 شود. هر جفت از این اعداد را با یک رنگ، رنگ‌آمیزی کنید و مانند نمونه ضرب آنها را بنویسید.

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

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1 \quad 2 \times \frac{1}{2} = 1 \quad 5 \times \frac{1}{5} = 1 \quad \frac{1}{4} \times 4 = 1 \quad \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{7}{4} = 1 \quad \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1 \quad \frac{6}{27} \times \frac{27}{6} = \frac{3}{3} \times \frac{4}{4} = 1$$

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.

$$\frac{23}{1} = \frac{1}{23}$$

$$\frac{6}{12} = \frac{12}{6}$$

$$\frac{18}{3} = \frac{3}{18}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{1}$$

$$1 = \frac{1}{1} = 1$$

$$\frac{2}{9} = \frac{9}{2}$$

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

$$12 = \frac{1}{12}$$

$$0/7 = \frac{7}{10} = \frac{10}{7}$$

۲- مانند نمونه بقیه‌ی جدول را کامل کنید.

واحد	شکل رنگ شده	کسر	عمل جدید	شکل جدید	عبارت ریاضی
		$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$ قسمت رنگ شده را هاشور بزنید.		$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$
		$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$ شکل را هاشور بزنید.		$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$
		$\frac{5}{1}$	$\frac{1}{5}$ شکل را هاشور بزنید.		$\frac{1}{5} \times 5 = 1$

فعالیت

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

الف) $\frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = \frac{20}{5} = \frac{24}{6} = \frac{28}{7}$

ب) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \frac{14}{21}$

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

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 می کنیم تا بفهمیم ۳ چند برابر شده است، و بعد ۲ را در آن عدد ضرب

می کنیم، یعنی

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

کار در کلاس

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

$$\frac{10}{12} = \frac{5}{6} \rightarrow \frac{10}{12} = \frac{5 \times 12}{6} \quad \left| \quad \frac{12}{10} = \frac{18}{15} \rightarrow \frac{15}{10} = \frac{18 \times 10}{12}$$

به طور کلی در تساوی دو کسر مانند $\frac{\triangle}{\square} = \frac{?}{\circ}$ ، از رابطه ی زیر به دست می آید.

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

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

الف) به روش بالا

$$\square = \frac{12 \times 35}{42} = \frac{70}{7} = 10$$

ب) ابتدا $\frac{42}{35}$ را ساده کنید.

$$\frac{42}{35} = \frac{6}{5} \xrightarrow{\div 7} \frac{6}{5} = \frac{12}{10}$$

تمرین

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

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{13}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{13}{2} = 6 \frac{1}{2} \quad \frac{14}{63} \times \frac{72}{16} = \frac{2}{9} \times \frac{9}{2} = 1$$

۲- حاصل هریک از ضرب های ردیف اول به کدام یک از اعداد در ردیف دوم نزدیک تر است؟

$$\frac{1}{4} \times 21 = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4} \quad \frac{2}{5} \times 6 = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5} \quad 9 \times \frac{3}{4} = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$$

۲ ۳ ۵ ۶ ۷ ۱۰

خوب توجه کن



×	۱۲	۲۰	۶۰	$\frac{۳}{۲}$
$\frac{۱}{۲}$	۶	۱۰	۳۰	$\frac{۳}{۴}$
$\frac{۲}{۳}$	۸	$\frac{۴۰}{۳}$	۴۰	۱
$\frac{۳}{۴}$	۹	۱۵	۴۵	$\frac{۹}{۸}$

۳- جدول روبه‌رو را کامل کنید.

$$\frac{۱}{۲} \times ۱۲ = \frac{۱۲}{۲} = ۶$$

$$\frac{۱}{۲} \times \square = \frac{\square}{۲} = ۱۰$$

۴- حاصل ضرب $\frac{۵}{۱۲} \times \frac{۳}{۴}$ با حاصل ضرب کدام عبارت‌های زیر برابر است؟

$$\frac{۵}{۴} \times \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱۵}{۴۸} = \frac{۵}{۱۶}$$

$$\frac{۵}{۸} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۱۶}$$

$$\frac{۴}{۱۲} \times \frac{۵}{۳} = \frac{۲۰}{۳۶}$$

$$\frac{۵}{۱۶} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۵}{۴۸}$$

$$۱/۵ = ۱ \frac{۵}{۱۰} = \frac{۱۵}{۱۰}$$

$$\frac{۱۵}{۱۰} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۴۵}{۴۰} = ۱ \frac{۵}{۸}$$

۵- الف) $۱/۵$ برابر $\frac{۳}{۴}$ را پیدا کنید.

ب) نصف $\frac{۳}{۴}$ را پیدا کنید.

$$\frac{۳}{۴} \div ۲ = \frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۸}$$

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

جوابها می تواند متنوع باشد
۲، ۳، ۴، ۵

$$\frac{۲}{۳} \times \square > ۱$$

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

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

کسرهای به دست آمده بیشترین مقدار ممکن باشد؟

$$\frac{۴}{۱} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۱۲}{۲} = ۶$$

$$\frac{۴}{۱} + \frac{۳}{۲} = \frac{۸}{۲} + \frac{۳}{۲} = \frac{۱۱}{۲} = ۵ \frac{۱}{۲}$$

۸- در مسئله‌ی ۷ اگر به جای علامت ضرب، علامت جمع باشد، پاسخ چه خواهد بود؟

۹- با قرار دادن عددهای مختلف در جاهای خالی کسرهایی بیابید که حاصل ضرب آنها $\frac{۸}{۱۵}$ شود.

جواب های مختلفی می توان نوشت

$$\frac{۴}{۳} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۸}{۱۵}$$

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

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

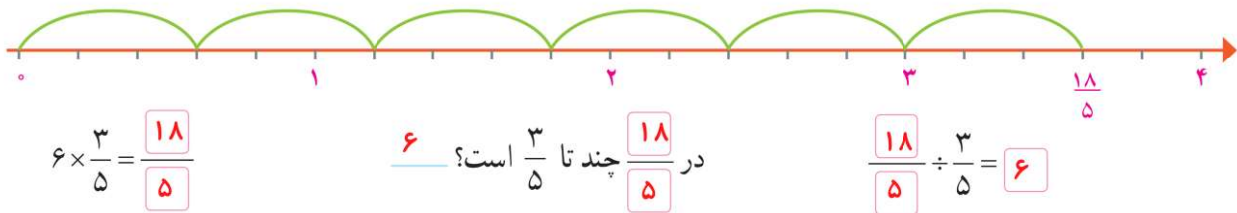
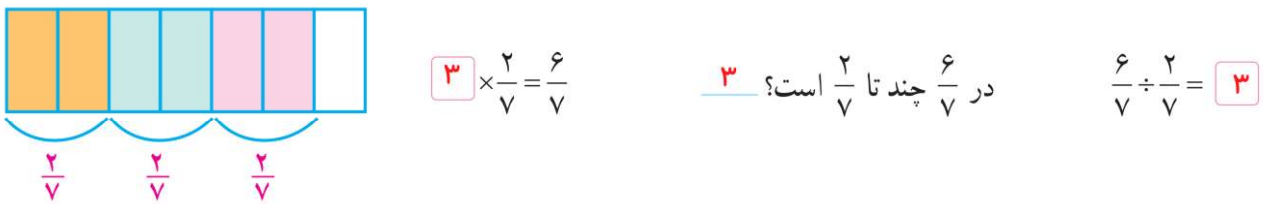
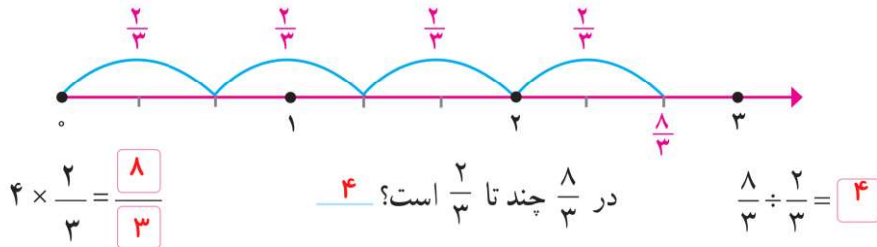
$$۱ \frac{۲}{۳} \times ۲ \frac{۳}{۴} = ۲ \frac{۶}{۱۲}$$

$$۱ \frac{۲}{۳} \times ۲ \frac{۳}{۴} = \frac{۵}{۳} \times \frac{۱۱}{۴} = \frac{۵۵}{۱۲}$$

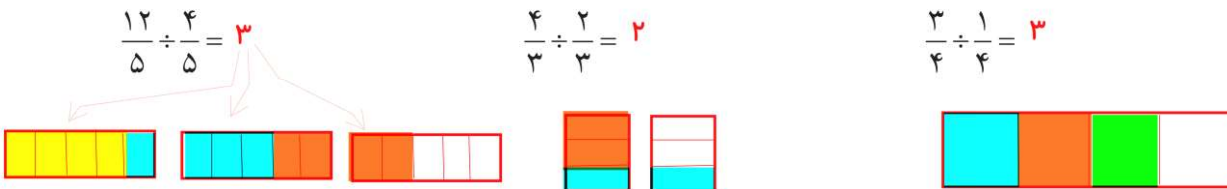
تقسیم کسرها

فعالیت

۱- برای هر شکل یک ضرب و یک تقسیم نوشته شده است. با توجه به شکل جاهای خالی را پر کنید.



۲- به کمک رسم شکل حاصل هر تقسیم را به دست آورید.



برای تقسیم دو کسر با مخارج‌های برابر کافی است صورت‌های آنها را بر یکدیگر تقسیم کنیم.

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر تقسیم را به دست آورید.

$$\frac{18}{5} \div \frac{6}{5} = \frac{18}{6} = 3$$

$$\frac{20}{17} \div \frac{10}{17} = \frac{20}{10} = 2$$

$$\frac{9}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{1}{6} = \frac{5}{1} = 5$$

فعالیت



۱- مسئله‌ی زیر را بخوانید و راه‌حل‌های داده شده را کامل کنید و توضیح دهید.

الف) $4\frac{1}{2}$ کیلوگرم پسته را در بسته‌هایی به جرم $\frac{1}{2}$ کیلوگرم بسته‌بندی کرده‌ایم.

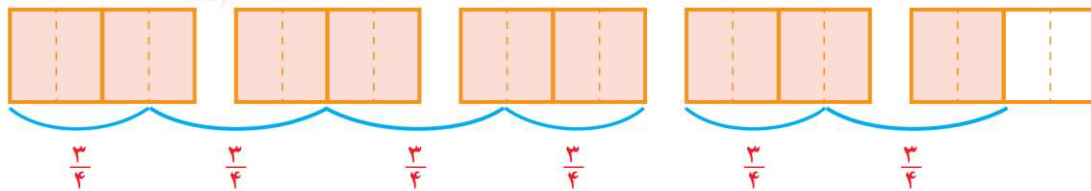
$$4\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \times \frac{2}{2} = 9$$

تعداد بسته‌ها چقدر است؟
به کمک شکل تعداد بسته‌ها 9 است.



ب) اگر بخوایم جرم هر بسته $\frac{3}{4}$ کیلوگرم باشد تعداد بسته‌ها چقدر خواهد بود؟

$$4\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{9}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{18}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{18}{4} \times \frac{4}{3} = 6$$



با توجه به شکل تعداد بسته‌ها 6 خواهد بود.

۲- در تقسیم‌های زیر مخرج دو کسر متفاوت است. توضیح دهید که چگونه ابتدا مخرج‌ها را برابر کرده‌ایم. راه‌حل‌ها را کامل کنید.

$$4 \div \frac{2}{5} = \frac{12}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{12}{3} \times \frac{5}{2} = 10$$

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

$$5 \div \frac{3}{8} = \frac{20}{4} \div \frac{3}{8} = \frac{20}{4} \times \frac{8}{3} = 20$$

$$5 \div \frac{3}{12} = \frac{15}{6} \div \frac{3}{12} = \frac{15}{6} \times \frac{12}{3} = 10$$

کار در کلاس

حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{6}{35} \div \frac{4}{7} = \frac{6}{35} \div \frac{20}{35} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{9} = \frac{6}{9} \div \frac{2}{9} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{1}{6} \div \frac{2}{5} = \frac{5}{30} \div \frac{12}{30} = \frac{5}{12}$$

$$2\frac{1}{9} \div \frac{1}{2} = \frac{19}{9} \div \frac{1}{2} = \frac{38}{18} \div \frac{9}{18} = \frac{38}{9} = 4\frac{2}{9}$$

$$\frac{8}{12} \div \frac{1}{3} = \frac{8}{12} \div \frac{4}{12} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{21}{35} \div \frac{30}{35} = \frac{21}{30} = \frac{7}{10}$$

فعالیت

با روشی که در سال گذشته آموخته‌اید، می‌توانید هریک از تقسیم‌های زیر را ابتدا به ضرب تبدیل کنید و سپس حاصل آن را به دست آورید. راه حل را کامل کنید.

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

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

$$5 \div \frac{1}{10} = 5 \times 10 = \boxed{50}$$

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

$$1 \div \frac{1}{10} = 1 \times 10 = \boxed{10}$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} =$$

در مورد تقسیم روبه‌رو چه حدس می‌زنید؟

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times ?$$

به جای علامت سؤال چه عددی را باید نوشت؟ $\frac{3}{2}$

با دنبال کردن مراحل زیر پاسخ را پیدا می‌کنید.

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$$

تقسیم زیر را با همین روش به ضرب تبدیل کنید:

$$\frac{3}{7} \div \frac{1}{2} = \frac{3 \times 2}{7 \times 1} = \frac{\boxed{3} \times \boxed{2}}{\boxed{7} \times \boxed{1}} = \frac{3}{7} \times \frac{\boxed{2}}{\boxed{1}}$$

برای تقسیم دو کسر کافی است که کسر اول را در معکوس **کسر دوم** ضرب کنیم.

کار در کلاس

حاصل هر یک از تقسیم‌های زیر را مانند نمونه به دست آورید:

$$\frac{18}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{18}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{27}{5}$$

$$\frac{3}{8} \div \frac{9}{4} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{8}{12} \div \frac{6}{7} = \frac{8}{12} \times \frac{7}{6} = \frac{28}{36} = \frac{7}{9}$$

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

$$\frac{6}{35} \div \frac{4}{7} = \frac{6}{35} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{10}$$

تمرین

$$\frac{3}{5} \div \frac{9}{10} = \frac{3}{5} \times \frac{10}{9} = \frac{2}{3}$$

$$2 \div \frac{1}{8} = 2 \times \frac{8}{1} = 16$$

$$\frac{5}{12} \div \frac{5}{8} = \frac{5}{12} \times \frac{8}{5} = \frac{2}{3} \quad \frac{25}{36} \div \frac{15}{48} = \frac{25}{36} \times \frac{48}{15} = \frac{20}{9} \quad \frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\frac{3}{4} \div 1 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{3}{4} \quad \frac{1}{4} \div \frac{1}{9} = \frac{1}{4} \times \frac{9}{1} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4} \quad \frac{2}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$$



۲- ۴ کیلو چای را در بسته های $\frac{2}{5}$ کیلوگرمی بسته بندی

کرده ایم. تعداد بسته ها چند تا است؟

$$4 \div \frac{2}{5} = 4 \times \frac{5}{2} = \frac{20}{2} = 10 \quad \text{ده بسته چای}$$

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

۳- در جاهای خالی دو کسر بنویسید که حاصل تقسیم آنها $\frac{2}{3}$ باشد.

پاسخ های زیادی می شود نوشت



۴- یک بطری $\frac{9}{10}$ لیتر دوغ دارد. با این بطری دوغ چند لیوان به

گنجایش $\frac{15}{100}$ لیتر را می توان پر کرد؟

$$\frac{9}{10} \div \frac{15}{100} = \frac{9}{10} \times \frac{100}{15} = \frac{30}{5} = 6$$



۵- روبانی به طول $\frac{8}{9}$ متر را به سه قسمت مساوی تقسیم

کرده ایم. طول هر قسمت چقدر است؟

$$\frac{8}{9} \div 3 = \frac{8}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{27}$$

$$4 \div \frac{1}{2} = 4 \times \frac{2}{1} = 8 \quad \text{بطری ۸}$$

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

۶- ۴ لیتر شیر را در بطری های نیم لیتری ریخته ایم. تعداد بطری ها چند تا است؟



۷- حاصل $\frac{2}{5} \div 2$ را به کمک رسم شکل پیدا کنید.

$$\frac{1}{2} \div 5$$

۸- برای تقسیم روبه رو یک مسئله طرح و آن را حل کنید.

نصف یک کیک بزرگ را بین پنج نفر تقسیم کرده ایم. به هر نفر چقدر کیک می رسد

۹- به جای سه عدد بنویسید به طوری که رابطه ی $1 > \frac{5}{\text{input}} \div$ درست باشد.

$$\frac{1}{2}, 1, 2, \dots$$

محاسبات با کسر

فعالیت



عماد و دوستانش برای جشن مبعث پیامبر (ص) شربت آبلیمو درست کردند. در جدول زیر موادی که آنها استفاده کرده‌اند و مقدار آن داده شده است. اگر این مقدار شربت را در لیوان‌هایی بریزیم که در هر کدام $\frac{1}{5}$ کیلوگرم شربت جا می‌شود، این مقدار شربت برای پر کردن چند لیوان کافی است؟ (راه حل را کامل کنید.)

مواد لازم	شکر	آبلیمو	آب
میزان	۴ پیمانه	۲ پیمانه	۱۵ پیمانه
جرم معادل	۱ کیلوگرم	$\frac{1}{2}$ کیلوگرم	$\frac{3}{5}$ کیلوگرم

$$1 + \frac{1}{2} + 3 \frac{3}{5}$$

توضیح دهید که چرا برای به دست آوردن پاسخ باید حاصل عبارت روبه‌رو را به دست آوریم.

$$1 + \frac{1}{2} + 3 \frac{3}{5} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{18}{5} = \frac{10}{10} + \frac{5}{10} + \frac{36}{10} = \frac{51}{10}$$

مقدار شربت

$$\frac{51}{10} \div \frac{1}{5} = \frac{51}{10} \times 5 = \frac{51}{2} = 25 \frac{1}{2}$$

بنابراین، این مقدار شربت برای حدود ۲۵ لیوان کافی است. مقدار مواد لازم را برای ۱۰۰ لیوان پیدا کنید.

اگر مواد لازم در ساخت شربت را چهار برابر کنیم به صورت تقریبی می‌توانیم صد لیوان شربت درست کنیم

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$\frac{1 \frac{1}{6} - \frac{5}{9}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{7}{6} - \frac{5}{9}}{\frac{3}{6} + \frac{2}{6}} = \frac{\frac{21}{18} - \frac{10}{18}}{\frac{5}{6}} = \frac{\frac{11}{18}}{\frac{5}{6}} = \frac{11}{18} \div \frac{5}{6} = \frac{11}{18} \times \frac{6}{5} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{9}{12} - \frac{8}{12}}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{12} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{12} \times \frac{6}{1} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2 \frac{2}{3} \div \frac{1}{12}}{25 \div \frac{15}{36}} = \frac{\frac{8}{3} \div \frac{1}{12}}{\frac{25}{36} \times \frac{4}{3}} = \frac{\frac{8}{3} \times \frac{12}{1}}{\frac{100}{27}} = \frac{32}{1} \div \frac{100}{27} = \frac{32}{1} \times \frac{27}{100} = \frac{864}{100} = 8 \frac{16}{25}$$



صورت
مخرج

$$\text{صورت} \div \text{مخرج} = \text{صورت}$$

فعالیت

اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. در مورد روش های مختلف آن در کلاس گفت و گو کنید.

$$1, \frac{1}{2}, \frac{11}{5}, \frac{7}{4}, 5, \frac{9}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{8}, 2, \frac{1}{3}$$

مراحل زیر یکی از روش های حل این مسئله را نشان می دهد.

(الف) بزرگ ترین عدد کدام است؟ ۵

(ب) چه اعدادی از ۲ بیشتر هستند؟

$$\frac{11}{5}, \frac{9}{2}, 5$$

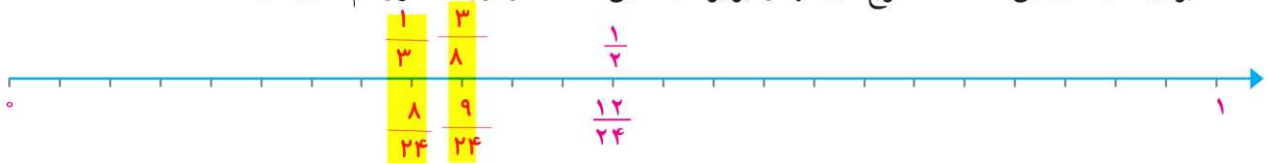
$$\frac{3}{2}, \frac{7}{4}$$

(پ) چه اعدادی از ۱ بیشتر و از ۲ کمترند؟

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}, \frac{8}{24}, \frac{9}{24}, \frac{12}{24}$$

(ت) اعداد کمتر از ۱ کدام اند؟

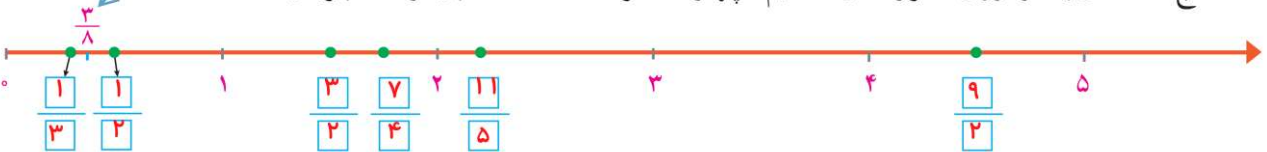
برای مقایسه ی این سه عدد مخرج های آنها را برابر کنید. این سه عدد را روی محور هم نشان دهید.



(ث) اکنون با پرکردن جاهای خالی همه ی این ۱۰ عدد را مرتب کنید.

$$\frac{1}{3} < \frac{3}{8} < \frac{1}{2} < 1 < \frac{3}{2} < \frac{7}{4} < 2 < \frac{11}{5} < \frac{9}{2} < 5$$

(ج) عددهای بالا را روی محور نشان داده ایم. چهار عدد نوشته شده است. بقیه را شما بنویسید.



آیا شما می توانید فعالیت بالا را به روش دیگری انجام دهید؟

با مخرج مشترک گرفتن برای همه ی عدد ها هم می توان این کار را انجام داد

کار در کلاس

هر دسته از اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{25}, \frac{1}{100} < \frac{1}{25} < \frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{7}, \frac{3}{9}, \frac{3}{20}, \frac{3}{20} < \frac{3}{9} < \frac{3}{7}$$

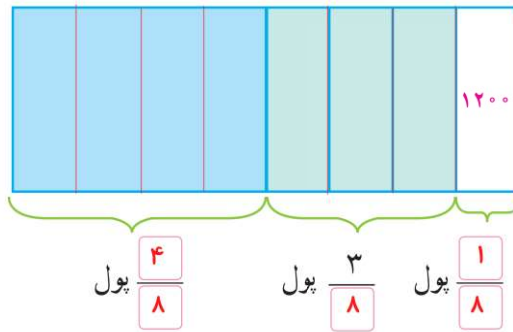
$$\frac{2}{9}, \frac{8}{5}, \frac{5}{8}, \frac{1}{2}, \frac{2}{9} < \frac{1}{2} < \frac{5}{8} < \frac{8}{5}$$

$$\frac{7}{5}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3} < \frac{7}{5} < \frac{3}{2} < \frac{2}{3}$$

فعالیت

راحله با نصف پول خود یک کتاب خرید و با $\frac{3}{4}$ باقیمانده‌ی پولش یک دفتر خرید. اگر پس از خرید کتاب و دفتر ۱۲۰۰ تومان برای راحله باقی مانده باشد، پول راحله چقدر بوده است؟ راه حل را کامل کنید و آن را توضیح دهید.
با توجه به شکل کافی است که حاصل ضرب ۱۲۰۰×۸ را پیدا کنیم.

کل پول راحله ۹۶۰۰



آیا روش دیگری برای حل مسئله‌ی بالا می‌دانید؟

راه حل پیشنهادی خودتون رو بنویسید

کار در کلاس

۱- کشاورزی نیمی از زمین خود را گندم کاشت. او نیم دیگر را سه قسمت کرد و در یک قسمت آن جو و در یک قسمت دیگر یونجه کاشت. سپس قسمت سوم را هم نصف کرد و در یک قسمت آن سبزیجات کاشت. او چه کسری از زمین خود را سبزیجات کاشته است؟ از شکل استفاده کنید.



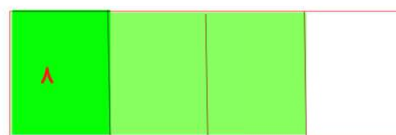
		یونجه	
گندم		جو	
			سبزیجات

$\frac{1}{12}$



۲- دانش‌آموزان یک کلاس در مسابقات دهه‌ی فجر شرکت کردند. $\frac{3}{4}$ این تعداد در مسابقه‌ی عکاسی راهپیمایی ۲۲ بهمن شرکت کردند. اگر تعداد کسانی که در مسابقه‌ی عکاسی شرکت کردند ۸ نفر باشد این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟

$$۴ \times ۸ = ۳۲ \text{ نفر}$$



تمرین

۱- کدام یک از دسته کسرهای کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند؟

الف) $\frac{3}{5}, \frac{6}{15}, \frac{2}{10}$

ب) $\frac{2}{10}, \frac{3}{5}, \frac{6}{15}$

پ) $\frac{2}{10}, \frac{6}{15}, \frac{3}{5}$

ت) $\frac{6}{15}, \frac{3}{5}, \frac{2}{10}$

۲- کدام محاسبه درست انجام شده است؟

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

$\frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{3}{5+4}$

۳- یکی از کسرهای زیر با بقیه برابر نیست. آن را مشخص کنید.

$\frac{30}{42}, \frac{10}{14}, \frac{15}{35}, \frac{35}{49}, \frac{20}{28}$

کسرهای مساوی $\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{15}{21} = \frac{20}{28} = \frac{25}{35} = \frac{30}{42} = \frac{35}{49}$

۴- حاصل $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12}$ را به کمک یکی از روش‌های زیر به دست آورید.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{4+3-1}{12} = \frac{6-1}{12} = \frac{5}{12}$

(پ) با رسم شکل

(ب) به کمک محور

(الف) با مخرج مشترک گرفتن

۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$
 ب) $\frac{12}{14} - \frac{6}{15} = \frac{36}{42} - \frac{16}{42} = \frac{20}{42} = \frac{10}{21}$

$\frac{8}{20} + \frac{15}{20} - 2 \frac{3}{20} = 1 \frac{3}{20} - 2 \frac{3}{20}$

پ) $8 \frac{2}{5} + 1 \frac{3}{4} - 2 \frac{1}{10} = 8 \frac{1}{2}$

۶- کیک به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم و قسمت‌های زیر از آن مصرف شد:



$\frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

آیا از کیک چیزی باقی مانده است؟ خیر، همه کیک خورده شده

$\frac{2}{12} + \frac{1}{12} + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{2+1+6+3}{12} = \frac{12}{12} = 1$

۷- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$\frac{2}{7}, \frac{5}{2}, 0/1, 2/3, \frac{4}{5}, 0/7, 1/5$

$0/1 < \frac{2}{7} < 0/7 < \frac{4}{5} < 1/5 < \frac{2}{3} < \frac{5}{2}$

۸- آیا امکان دارد که $\frac{1}{3}$ پول شما از نصف پول دوستان بیشتر باشد؟ چگونه؟ توضیح دهید و مثال بزنید. **بله، بستگی به مقدار پول ما دارد**

مثلاً اگر من سه میلیون تومان پول داشته باشم یک سومش می‌شود یک میلیون تومان

و اگر دوستم سه هزار تومان پول داشته باشد نصف پولش می‌شود هزار و پانصد تومان پس باز هم پول من بیشتر است

۹- برای شکل زیر یک مسئله طرح و آن را حل کنید. پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

۵	

پنج نفر از بچه‌های کلاس لباس قرمز پوشیده‌اند

اگر این تعداد یک چهارم کل کلاس ما باشند

کلاس ما چند دانش‌آموز دارد؟

$5 \times 4 = 20$ نفر

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱- چگونه معکوس یک کسر را به دست می آوریم؟ با جا بجا کردن صورت و مخرج

۲- آیا معکوس یک کسر همیشه از خود آن کسر کوچک تر است؟ توضیح دهید. خیر. در کسر های کوچکتر از واحد

معکوس کسر بزرگتر می شود $\frac{2}{5} \leftarrow \frac{5}{2}$

$$\frac{1}{5} \rightarrow 1 \div \frac{1}{5} \text{ و } 1 \div \frac{1}{5} \leftarrow \frac{1}{5}$$

۳- آیا حاصل تقسیم های روبه رو برابر است؟ چرا؟

خیر. در تقسیم اگر جای اعداد را عوض کنیم نتیجه فرق می کند

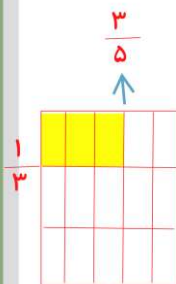
۴- با رسم شکل توضیح دهید که چگونه حاصل $\frac{3}{5} \times \frac{1}{3}$ برابر $\frac{1}{5}$ است.

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

۵- در جای خالی چه تعداد کسر می توان نوشت تا رابطه ی زیر درست باشد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{1} = \frac{10}{3}$$

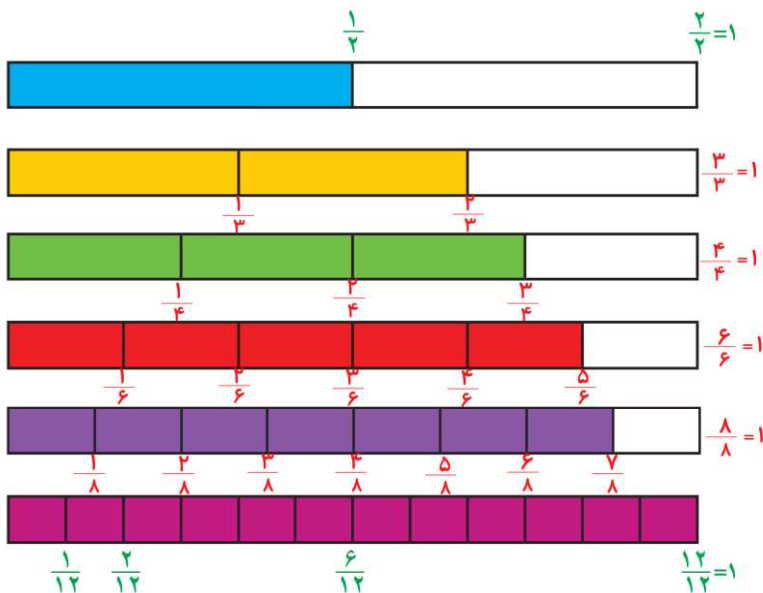
کسر هایی مساوی $\frac{5}{1}$ می توانیم بنویسیم



تمرین

۱- هر یک از نوارهای کاغذی زیر، به قسمت های مساوی تقسیم شده است.

کسری را که هر نوار نشان می دهد، مانند نمونه بنویسید و با توجه به آن جاهای خالی را پر کنید.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

با توجه به شکل بالا، بین دو کسر علامت مناسب بگذارید. ($<$, $=$, $>$)

$$\frac{5}{12} < \frac{7}{12}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{3}{4}$$

$$\frac{11}{12} > \frac{5}{6}$$

۲- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید.

$$1\frac{3}{4} - 2\frac{5}{12} = 6\frac{9}{12} - 2\frac{5}{12} = 6\frac{4}{12} = 6\frac{1}{3} = 6\frac{1}{3}$$

$$8\frac{9}{15} + 1\frac{13}{15} = 8\frac{22}{15} = 9\frac{7}{15}$$

$$5\frac{3}{5} \div 2\frac{2}{3} = \frac{28}{5} \times \frac{3}{14} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{4} \times 8\frac{4}{9} = \frac{1}{4} \times \frac{76}{9} = \frac{19}{9} = 2\frac{1}{9}$$

۳- در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید.

$$\frac{1}{7} \times \boxed{7} = 1$$

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

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

$$3 \div \boxed{1} = 3$$

$$5 \div \boxed{5} = 1$$

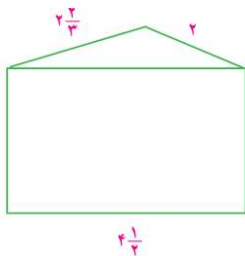


۴- مریم $\frac{3}{4}$ اوقات فراغت خود را به مطالعه گذراند. او این وقت را به طور مساوی برای مطالعه ی ۶ کتاب استفاده کرد. مریم برای هر کتاب چه کسری از اوقات فراغت خود را صرف کرده است؟

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

زمان خود را صرف مطالعه کرده است $\frac{1}{8}$

۵- محیط مثلث و محیط مستطیل را در شکل روبه رو به دست آورید. محیط شکل چقدر



است؟ مساحت مستطیل را هم به دست آورید.

$$\text{محیط مثلث} = 4\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 2 = 8\frac{3+4}{6} = 8\frac{7}{6} = 9\frac{1}{6}$$

$$\text{محیط مستطیل} = 4\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 6\frac{2+3}{4} = 6\frac{5}{4} = 7\frac{1}{4}$$

$$\text{مساحت مستطیل} = 4\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = \frac{9}{2} \times \frac{11}{4} = \frac{99}{8} = 12\frac{3}{8}$$

۶- سه کسر بین ۱ و ۲ را بنویسید که از $\frac{1}{2}$ بزرگ تر باشند.

$$\frac{1}{2} < \frac{1}{1} = 1 < \frac{5}{10} < \frac{6}{10} < \frac{7}{10} < \frac{8}{10} < \frac{9}{10} < 2 = \frac{2}{1}$$

۷- مسئله ی زیر را به دلخواه خود کامل و آن را حل کنید. مسئله ی خود را با مسئله های دانش آموزان دیگر مقایسه کنید:

$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{30}$
$\frac{7}{30}$	$\frac{5}{30}$	$\frac{3}{30}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{8}{30}$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{2+1}{10} = \frac{3}{10}$$

$$1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

باقی مانده $\frac{7}{10}$

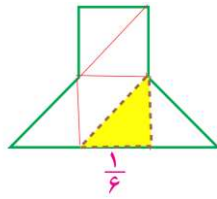
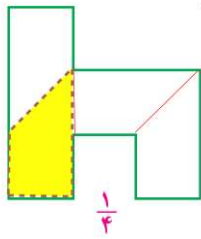
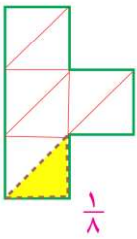
«امید $\frac{1}{5}$ عیدی خود را برای کمک به نیازمندان هدیه کرد و...»

$\frac{1}{10}$ پول عیدی را هم به خرید کتاب اختصاص داد، باقی مانده پول چقدر است

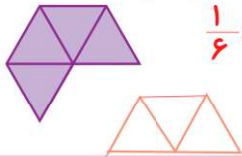
۸- مجموع کسرهای سطرها، ستون ها و قطرهای

مربع روبه رو $\frac{1}{5}$ است. سه تا از کسرها داده شده اند. بقیه را پیدا کنید.

۹- با تقسیم هر شکل به قسمت‌های مساوی، کسر موردنظر را نشان دهید.



۱۰- فاصله‌ی دو شهر «آ» و «ب»، ۱۲۰ کیلومتر است. اتومبیلی، $\frac{2}{3}$ فاصله‌ی «آ» تا «ب» را پیمود و توقف کرد. اتومبیل دیگری نصف فاصله‌ی «ب» تا «آ» را پیمود و توقف کرد. فاصله‌ی دو اتومبیل از هم در این حالت چقدر است؟
 $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$
 $\frac{1}{6}$ مسیری از هم فاصله دارند
 ۱۱- اگر شکل روبه‌رو $\frac{1}{3}$ را نشان دهد، واحد را رسم کنید.
 $\frac{1}{6} \times 120 = 20$ کیلومتر



معما و سرگرمی

یک مخزن آب ۱۷۱ لیتر گنجایش دارد. این مقدار آب را در سه مخزن «آ»، «ب» و «ج» ریخته‌ایم. حجم مخزن

ا	۴	۳۶
ب	۱۲	۱۰۸
ج	۳	۲۷
جمع	۱۹	۱۷۱

«آ»، $\frac{1}{3}$ مخزن «ب» و حجم مخزن «ج»، $\frac{1}{4}$ مخزن «ب» است. حجم هر مخزن چند لیتر است؟

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

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

فرهنگ خواندن

برای تقسیم دو کسر یاد گرفته‌اید که کافی است کسر اول را در معکوس کسر دوم ضرب کنیم. در اینجا درستی این قانون را با یک روش دیگر نشان می‌دهیم. به‌طور مثال می‌خواهیم حاصل عبارت $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$ را پیدا کنیم.

ابتدا عبارت $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$ را به صورت کسر $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}$ می‌نویسیم. اگر این کسر را در عدد یک ضرب کنیم، نتیجه تفاوتی

نمی‌کند. به‌جای عدد ۱، کسر $\frac{5}{5}$ را قرار می‌دهیم. اکنون در ضرب دو کسر $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4}$ حاصل ضرب مخارج‌های دو

کسر، عدد یک می‌شود و حاصل ضرب صورت‌ها هم $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4}$ پس حاصل برابر $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4}$ است.

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 5}{3 \times 4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$