بخش آموزش رسانه تفریحی سنتر
www.tafrihicenter.ir/edu
کلیک کنید
نمونه سوال
گام به گام
امتحان نهایی
جزوه
دانلود آزمون های آزمایشی

تقدیم به معلمان عزیز ودلسوز سرزمین عزیزم ایران

تهیه کننده: امین اسماعیلی آموزگارپایه ششم دبستان فرهنگیان
شهرستان بروجرد

۲ کسر

تیرماه ۹۵

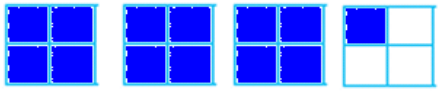
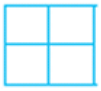
تعداد دانش‌آموزان ایرانی در سال ۱۳۹۴، حدود ۱۲ میلیون نفر و جمعیت کشورمان در آن سال حدود ۸۰ میلیون نفر بود. بنابراین نزدیک به $\frac{۱}{۷}$ جمعیت ایران را در سال ۱۳۹۴ دانش‌آموزان تشکیل می‌دادند.

جمع و تفریق کسرها

فعّالیت

۱ــ با توجّه به آنچه از کسر آموخته‌اید، مثال‌هایی از کسر در اطراف خود طرح و با دانش‌آموزان دیگر در این‌باره گفت‌وگو کنید.

۲ــ در جدول زیر کسر یا عدد مخلوط مناسب را بنویسید و شکل‌های لازم را رسم یا رنگ کنید. آخرین سطر را به‌دلخواه خودتان کامل کنید.

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

۳ــ حاصل جمع و تفریق‌ها را پیدا کنید. هرجا لازم است عددهای مخلوط را به کسر تبدیل کنید.

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

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

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

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

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

$3\frac{1}{2}+\frac{5}{7}=\frac{7}{2}+\frac{5}{7}=\frac{49}{14}+\frac{10}{14}=\frac{59}{14}=4\frac{3}{14}$

اسماعیلی آموزگارپایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

فعّالیت

ناهید دیروز $\frac{۳}{۴}$ لیتر و امروز $\frac{۵}{۶}$ لیتر شیر نوشیده است. او می‌خواهد بداند در این دو روز روی هم چند لیتر شیر نوشیده است. راه‌حلّ او و دوستش را توضیح دهید. هر جا که لازم است راه‌حل را کامل کنید.

الف) ناهید ابتدا کسرهای مساوی $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۶}$ را با مخرج‌های برابر پیدا کرد و بعد پاسخ را به‌دست آورد :

$\frac{۳}{۴}=\frac{۱۸}{۲۴}$ $\qquad$ $\frac{۵}{۶}=\frac{۲۰}{۲۴}$

$\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۶}=\frac{۱۸}{۲۴}+\frac{۲۰}{۲۴}=\frac{۳۸}{۲۴}=\frac{۱۹}{۱۲}=۱\frac{۷}{۱۲}$ لیتر

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

روش مهدیه سریعتر وبهتر بوده زیرا از کوچکترین مخرج مشترک استفاده کرده

$\frac{۳}{۴}=\frac{۶}{۸}=\frac{۹}{۱۲}$

$\frac{۵}{۶}=\frac{۱۰}{۱۲}$

$\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۶}=\frac{۹}{۱۲}+\frac{۱۰}{۱۲}=\frac{۱۹}{۱۲}=۱\frac{۷}{۱۲}$ لیتر

پ) شما کار مهدیه را ادامه دهید و کسرهای مساوی $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۶}$ را بنویسید.

$\frac{۳}{۴}=\frac{۶}{۸}=\frac{۹}{۱۲}=\frac{۱۲}{۱۶}=\frac{۱۵}{۲۰}=\frac{۱۸}{۲۴}=\frac{۲۱}{۲۸}=\frac{۳۰}{۴۰}=\frac{۲۷}{۳۶}$

کسرهای مساوی چگونه به‌دست آمده‌اند؟

$\frac{۵}{۶}=\frac{۱۰}{۱۲}=\frac{۱۵}{۱۸}=\frac{۲۰}{۲۴}=\frac{۲۵}{۳۰}=\frac{۳۰}{۳۶}$

صورت کسر ضربدر هر عددی شده مخرج کسر هم ضربدر همون عدد شده وبرعکس

در کسرهای بالا دو کسر دیگر با مخرج‌های برابر پیدا کنید که با $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۶}$ برابر باشند. سپس آنها را با هم جمع و نتیجه را با (الف) و (ب) مقایسه کنید

کافیه کوچکترین مخرج مشترک راضربدر۴کنیم

$\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۶}=\frac{۲۷}{۳۶}+\frac{۳۰}{۳۶}=\frac{۵۷}{۳۶}=\frac{۱۹}{۱۲}=۱\frac{۷}{۱۲}$ $\qquad$ $\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۶}=\frac{۳۶}{۴۸}+\frac{۴۰}{۴۸}=\frac{۷۶}{۴۸}=\frac{۱۹}{۱۲}=۱\frac{۷}{۱۲}$

برای جمع $\frac{۵}{۶}+\frac{۳}{۴}$ ابتدا دو کسر مساوی با مخرج‌های برابر به‌دست آوردیم. هریک از اعداد ۱۲، ۲۴ و ۳۶ را یک مخرج مشترک دو کسر می‌نامیم.

$$\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۶}=\begin{cases}\frac{۹}{۱۲}+\frac{۱۰}{۱۲}\\ \frac{۱۸}{۲۴}+\frac{۲۰}{۲۴}\\ \frac{۲۷}{۳۶}+\frac{۳۰}{۳۶}\end{cases}$$

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 بیابیم و سپس جمع یا تفریق را انجام دهیم.

کار در کلاس

۱ــ ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر را مانند نمونه بیابید و سپس جمع یا تفریق را انجام دهید.

$\frac{۵}{۱۸}+\frac{۱}{۱۲}$

با توجّه به فعّالیت قبل کافی است مضرب‌های ۱۸ و ۱۲ را به‌دست 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.

نکته:برای مخرج مشترک میتوان کسربزرگتررادوبرابرکرده وحاص را برکسرکوچکترتقسیم کنیم .اگربخشپذیربود پس بعنوان مخرج مشترک استفاده می کنیم
مثال:۴۸=۲×۲۴
۴۸÷۱۶=۳

$$\frac{۵}{۱۸}+\frac{۱}{۱۲}=\frac{۱۰}{۳۶}+\frac{۳}{۳۶}=\frac{۱۳}{۳۶}$$

$$\frac{۳}{۱۰}-\frac{۴}{۱۵}=\frac{۹}{۳۰}-\frac{۸}{۳۰}=\frac{۱}{۳۰}$$

$$\frac{۷}{۲۴}+\frac{۵}{۱۶}=\frac{۱۴}{۴۸}+\frac{۱۵}{۴۸}=\frac{۲۹}{۴۸}$$

$$\frac{۵}{۱۲}-\frac{۱}{۹}=\frac{۱۵}{۳۶}-\frac{۴}{۳۶}=\frac{۱۱}{۳۶}$$

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

$$۲\frac{۳}{۴}+۱\frac{۵}{۶}=\frac{۱۱}{۴}+\frac{۱۱}{۶}=\frac{۳۳}{۱۲}+\frac{۲۲}{۱۲}=\frac{۵۵}{۱۲}=۴\frac{۷}{۱۲}$$

$$۲\frac{۱}{۱۲}-\frac{۳}{۱۶}=\frac{۲۵}{۱۲}-\frac{۳}{۱۶}=\frac{۱۰۰}{۴۸}-\frac{۹}{۴۸}=\frac{۹۱}{۴۸}=۱\frac{۴۳}{۴۸}$$

۱ــ حاصل جمع یا تفریق‌های زیر را به‌دست آورید :

$7-3\frac{1}{5}=6\frac{5}{5}-3\frac{1}{5}=3\frac{4}{5}$ $\quad$ $\frac{8}{9}-\frac{1}{3}=\frac{8}{9}-\frac{3}{9}=\frac{5}{9}$ $\quad$ $\frac{7}{10}+\frac{3}{4}=\frac{14}{20}+\frac{15}{20}=\frac{29}{20}=1\frac{9}{20}$

$1\frac{1}{18}+2\frac{1}{8}=3\frac{2}{32}+\frac{4}{32}=3\frac{6}{32}$ $\quad$ $5\frac{11}{12}-5\frac{4}{9}=\frac{33}{36}-\frac{16}{36}=\frac{17}{36}$ $\quad$ $\frac{2}{21}+\frac{5}{6}=\frac{4}{42}+\frac{35}{42}=\frac{39}{42}$

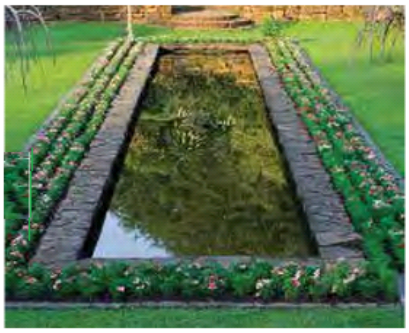
۲ــ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ (و از چپ به راست) مرتّب کنید :

$\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{6}$ ، ۱ ، $\frac{1}{18}$ ، ۵ $\Rightarrow$ $\frac{1}{18}<\frac{1}{3}<\frac{1}{2}<\frac{5}{6}<1<5$

۳ــ حاصل $\frac{5}{8}+\frac{99}{100}$ به کدام‌یک از عددهای زیر نزدیک‌تر است؟

الف) ۳ $\quad$ ب) ۱۰ $\quad$ پ) ۱/۵ $\quad$ ت) ۵ $\quad$ ث) ۹/۹

۴ــ طول یک باغچه‌ی مستطیل شکل $2\frac{1}{10}$ متر و عرض آن $1\frac{1}{4}$ متر است.



محیط و مساحت این باغچه را به‌دست آورید.

محیط $\leftarrow$ $2\frac{1}{10}+1\frac{1}{4}=\frac{21}{10}+\frac{5}{4}=\frac{42+25}{20}=\frac{67}{20}\times 2=6/7$

مساحت $\leftarrow$ $2\frac{1}{10}\times 1\frac{1}{4}=\frac{21}{10}\times\frac{5}{4}=\frac{21}{8}=2\frac{5}{8}$

۵ــ کدام‌یک درست و کدام‌یک نادرست محاسبه شده است. هر جا لازم است راه حل را اصلاح کنید.

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

درست ۲ $\frac{7}{5}+\frac{3}{5}=\frac{7+3}{5}=\frac{10}{5}=2$

۶ــ برای جمع روبه‌رو یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید :

$\frac{5}{12}+\frac{6}{10}=\frac{50+72}{120}=\frac{122}{120}=1\frac{2}{120}$

۷ــ دو نیکوکار هر کدام $\frac{1}{3}$ دارایی خود را برای ساختن مدرسه اهدا کردند. آیا به‌طور قطعی می‌توان گفت مقدار پول اهداشده توسّط این دو نفر مساوی است؟ مثال بزنید. از رسم شکل هم می‌توانید کمک بگیرید.

خیر $\quad$ $\frac{1}{3}\times 30=10 < \frac{1}{3}\times 60=20$

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

الف) به کمک محور اعداد $\quad \frac{2}{3} > \frac{1}{4}$

ب) با مخرج مشترک گرفتن $\quad \frac{2}{3}=\frac{8}{12} > \frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

پ) با رسم شکل

۹ــ در جاهای خالی اعدادی بنویسیدکه رابطه درست باشد.

$\frac{2}{3}\times$ ۲ $> \frac{1}{4}\times$ ۲ $\quad$ $\frac{2}{3}\times$ ۲ $< \frac{1}{4}\times$ ۶ $\quad$ $2=\frac{6}{3}\times\frac{2}{3}\times$ ۳ $=\frac{1}{4}\times$ ۸ $=\frac{8}{4}$

هرکدام برابر ۲ واحد هستند

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.

بهتر است $\frac{۲}{۳}$ هر وعده‌ی غذایی از گیاهان باشد. اگر در خانواده‌ای در یک وعده ۶ واحد مادّه‌ی غذایی مصرف شود، بهتر است که چه مقدار از گیاهان باشد؟	$\frac{۲}{۳}\times ۶ = ۴$
برای پختن یک کیک $\frac{۳}{۴}$ کیلوگرم آرد لازم است. برای پختن ۲ کیک از همان نوع چقدر آرد لازم است؟	$\frac{۳}{۲}\times ۲ = \frac{۳}{۲} = ۱\frac{۱}{۲}$
حدود $\frac{۳}{۵}$ دانش‌آموزان ایرانی در دوره‌ی ابتدایی تحصیل می‌کنند. اگر $\frac{۱}{۶}$ آنها در کلاس ششم تحصیل کنند، چه کسری از کلّ دانش‌آموزان کلاس ششمی هستند؟	$\frac{۳}{۵}\times\frac{۱}{۶} = \frac{۱}{۱۰}$
$\frac{۲}{۳}$ گرده افشانی گیاهان به وسیله ی حشرات انجام می شود. گرده افشانی که حشرات انجام می دهند توسط زنبورها صورت می گیرد.چه کسری ازگرده افشانی را زنبورها انجام می دهند؟	$\frac{۴}{۵}\times\frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۱۵}$

کار در کلاس

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

$۸\times\frac{۱}{۸} = \frac{۸}{۸} = ۱$

$\frac{۱}{۲}\times\frac{۵}{۱} = ۱$

$\frac{۱}{۴}\times\frac{۷}{۳} = \frac{۷}{۶} = ۱\frac{۱}{۶}$

$۲\frac{۲}{۳}\times\frac{۶}{۵} = \frac{۸}{۳}\times\frac{۶}{۵} = \frac{۱۶}{۵}$

$۶\frac{۳}{۴}\times\frac{۸}{۵۴} = \frac{۲۷}{۴}\times\frac{۸}{۵۴} = ۱$

$۵\frac{۱}{۳}\times ۳\frac{۱}{۸} =$

$\frac{۲}{۳}\times\frac{۲۵}{۸} = \frac{۵۰}{۳} = ۱۶\frac{۲}{۳}$

$\frac{۳}{۵}\times ۵ = ۳$

$۲\frac{۱}{۳}\times\frac{۵}{۱۴} = \frac{۷}{۳}\times\frac{۵}{۱۴} = \frac{۵}{۶}$

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.

$\frac{۳}{۵}$	$\frac{۴}{۷}$	۵	$\frac{۱}{۴}$	$\frac{۶}{۴}$	$۲\frac{۲}{۳}$	۲	$\frac{۶}{۲۷}$
$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۳}{۸}$	$\frac{۲}{۳}$	$\frac{۳۶}{۸}$	$\frac{۷}{۴}$	$\frac{۱}{۵}$	۴	$\frac{۵}{۳}$

$\frac{۳}{۵}\times\frac{۵}{۳} = ۱$

$\frac{۴}{۷}\times\frac{۷}{۴} = ۱$

$\frac{۱}{۲}\times ۲ = ۱$

$\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۸} = ۱$

$\frac{۸}{۳}\times\frac{۳}{۸} = ۱$

$\frac{۶}{۴}\times\frac{۲}{۳} = ۱$

$\frac{۳۶}{۲۷}\times\frac{۵}{۸} = ۱$

$\frac{۱}{۵}\times ۵ = ۱$

$\frac{۱}{۶}\times ۶ = ۱$

اسماعیلی آموزگار پایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

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.

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

$۰/۷ = \frac{۱۰}{۷}$ $\quad ۱۲ = \frac{۱}{۱۲}$ $\quad \frac{۱}{۸} = \frac{۸}{۱}$ $\quad \frac{۲}{۹} = \frac{۹}{۲}$

۲ــ مانند نمونه بقیه‌ی جدول را کامل کنید.

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

فعّالیت

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

الف) $\frac{۴}{۱} = \frac{۸}{۲} = \frac{۱۲}{\boxed{۳}} = \frac{\boxed{۱۶}}{۴} = \frac{۲۰}{\boxed{۵}} = \frac{\boxed{۲۴}}{۶} = \frac{\boxed{۲۸}}{\boxed{۷}}$

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

۲ــ در جاهای خالی چه عددی را باید نوشت؟

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

$\frac{۲}{۳}=\frac{۱۶}{۲۴}$

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

$\square=۲\times\frac{۲۴}{۳}=\frac{۲\times۲۴}{۳}=$

کار در کلاس

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

$\frac{۱۰}{۱۲}=\frac{۵}{۶}\rightarrow ۱۰=\frac{۵\times۱۲}{۶}$

$\frac{۱۲}{۱۰}=\frac{۱۸}{۱۵}\rightarrow ۱۵=\frac{۱۸\times۱۰}{۱۲}$

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

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

۲ــ در تساوی $\frac{۱۲}{۱۰}=\frac{۴۲}{۳۵}$ جای خالی را به دو روش پر کنید.

$\frac{۱۲}{۱۰}=\frac{۴۲}{۳۵}\rightarrow ۱۰=\frac{۱۲\times۳۵}{۴۲}$

الف) به روش بالا

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

$\frac{۱۲}{۱۰}=\frac{۴۲}{۳۵}$ (÷۲ ، ÷۷)

تمرین

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

$۲\frac{۳}{۵}\times۱\frac{۳}{۲}=\frac{۱۳}{۵}\times\frac{۵}{۲}=\frac{۱۳}{۲}=۶\frac{۱}{۲}$

$\frac{۱۴}{۶۳}\times\frac{۷۲}{۱۶}=۱$

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

$\frac{۱}{۴}\times۲۱=\frac{۲۱}{۴}=۵\frac{۱}{۴}$

$\frac{۲}{۵}\times۶=\frac{۱۲}{۵}=۲\frac{۲}{۵}$

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

۲ ۳ ۵ ۶ ۷ ۱۰

۳ــ جدول روبه‌رو را کامل کنید.

×	۱۲	۲۰	۶۰	□
$\frac{۱}{۲}$	۶	۱۰	۳۰	$\frac{۳}{۴}$
$\frac{۲}{۳}$	۱۸	۳۰	۴۰	۱
$\frac{۱}{۱}$	۱۲	۲۰	۶۰	

۴ــ حاصل‌ضرب $\frac{۵}{۱۲}\times\frac{۳}{۴}$ با حاصل‌ضرب کدام عبارت‌های زیر برابر است؟

$\frac{۵}{۱۶}\times\frac{۱}{۳}$ $\quad$ $\frac{۴}{۱۲}\times\frac{۵}{۳}$ $\quad$ $\frac{۵}{۸}\times\frac{۱}{۲}$ $\quad$ $\frac{۵}{۴}\times\frac{۳}{۱۲}$

۵ــ الف) ۱/۵ برابر $\frac{۳}{۴}$ را پیدا کنید. $\frac{۱۵}{۱۰}\times\frac{۳}{۴}=\frac{۹}{۸}=۱\frac{۱}{۸}$

ب) نصف $\frac{۳}{۴}$ را بیابید. $\frac{۳}{۴}\div۲=\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{۸}$

نکته: معکوس دو یعنی نصف یعنی یک دوم

۶ــ در عبارت زیر سه عدد مثال بزنید که اگر به‌جای □ قرار دهیم رابطه درست باشد :

$\frac{۲}{۳}\times$ ۲ >۱

$\frac{۲}{۳}\times$ ۳ >۱

$\frac{۲}{۳}\times$ ۴ >۱

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

۷ــ چهار کارت با شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ داریم. در جای خالی این کارت‌ها را چگونه قرار دهیم تا حاصل‌ضرب کسرهای به‌دست آمده بیشترین مقدار ممکن باشد؟

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

اعداد را باید طوری قرار بدهیم که بر هم ساده نشوند

یا به عبارتی ۲ و ۴ بر هم تقسیم نشوند

۸ــ در مسئله‌ی ۷ اگر به‌جای علامت ضرب، علامت جمع باشد، پاسخ چه خواهد بود؟

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

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

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

پاسخ خود را با پاسخ دوستانتان مقایسه کنید.

۱۰ــ کدام‌یک از ضرب‌های زیر درست محاسبه شده است.

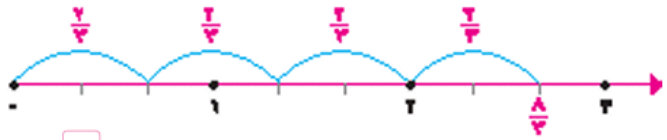
$۱\frac{۲}{۳}\times۲\frac{۳}{۴}=\frac{۵}{۳}\times\frac{۱۱}{۴}=\frac{۵۵}{۱۲}$ درست

$۱\frac{۲}{۳}\times۲\frac{۳}{۴}=۲\frac{۶}{۱۲}$

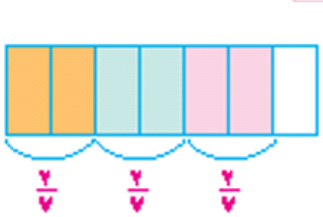
تقسیم کسرها

فعّالیت

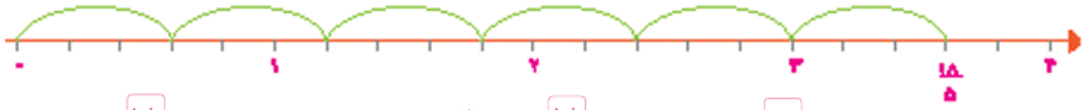
۱ــ برای هر شکل یک ضرب و یک تقسیم نوشته شده است. با توجّه به شکل جاهای خالی را پر کنید.



$\frac{8}{3} \div \frac{2}{3} = \boxed{4}$ در $\frac{8}{3}$ چند تا $\frac{2}{3}$ است؟ ۴تا $4 \times \frac{2}{3} = \frac{\boxed{8}}{\boxed{3}}$

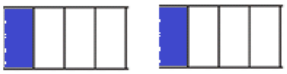


$\frac{6}{7} \div \frac{2}{7} = \boxed{3}$ در $\frac{6}{7}$ چند تا $\frac{2}{7}$ است؟ ۳تا $\boxed{3} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$



$\frac{18}{5} \div \frac{3}{5} = \boxed{6}$ در $\frac{\boxed{18}}{\boxed{5}}$ چند تا $\frac{3}{5}$ است؟ ۶تا $6 \times \frac{3}{5} = \frac{\boxed{18}}{\boxed{5}}$

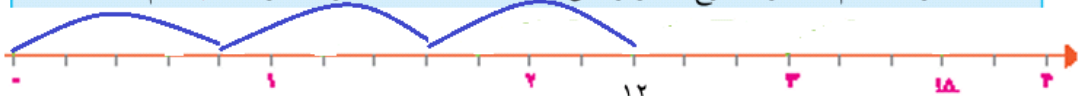
۲ــ به کمک رسم شکل حاصل هر تقسیم را به‌دست آورید.

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

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

$\frac{12}{5} \div \frac{4}{5} =$

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



$\frac{12}{5}$

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر تقسیم را به‌دست آورید.

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

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

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

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

فعّالیت

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

الف) $۴\frac{۱}{۲}$ کیلوگرم پسته را در بسته‌هایی به وزن $\frac{۱}{۲}$ کیلوگرم بسته‌بندی کرده‌ایم.

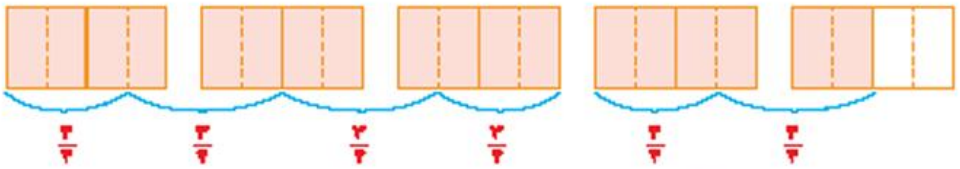
تعداد بسته‌ها چقدر است؟ $۴\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۹}{۲} \div \frac{\boxed{۱}}{\boxed{۲}} = \boxed{۹}$

به کمک شکل تعداد بسته‌ها ۹تا است.

ب) اگر بخواهیم وزن هر بسته $\frac{۳}{۴}$ کیلوگرم باشد تعداد بسته‌ها چقدر خواهد بود؟

استفاده ازمخرج مشترک

$$۴\frac{۱}{۲} \div \frac{۳}{۴} = \frac{۹}{۲} \div \frac{۳}{۴} = \frac{\boxed{۱۸}}{۴} \div \frac{۳}{۴} = \frac{\boxed{۱۸}}{۳} = \boxed{۶}$$



با توجّه به شکل تعداد بسته‌ها ۶تا خواهد بود.

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

بااستفاده ازکسرهای مساوی

$$\frac{۵}{۶} \div \frac{۳}{۸} = \frac{\boxed{۲۰}}{۲۴} \div \frac{\boxed{۹}}{۲۴} = \frac{\boxed{۲۰}}{\boxed{۹}}$$

$$\frac{۴}{۵} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۱۲}{۱۵} \div \frac{\boxed{۱۰}}{۱۵} = \frac{\boxed{۱۲}}{\boxed{۱۰}} = \frac{۶}{۵}$$

$$\frac{۵}{۱۲} \div \frac{۳}{۱۸} = \frac{\boxed{۱۵}}{۳۶} \div \frac{۶}{\boxed{۳۶}} = \frac{\boxed{۱۵}}{\boxed{۶}} = \frac{۵}{۲}$$

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

کار در کلاس

حاصل تقسیم‌های زیر را به‌دست آورید.

$$۲\frac{۱}{۹} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۱۹}{۹} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳۸ \div ۹}{۱۸} = \frac{۳۸}{۹} = ۴\frac{۲}{۹}$$

$$\frac{۶}{۳۵} \div \frac{۴}{۷} = \frac{۶ \div ۲۰}{۳۵} = \frac{۶}{۲۰} = \frac{۳}{۱۰}$$

$$\frac{۸}{۱۲} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۸ \div ۴}{۱۲} = \frac{۸}{۴} = ۲$$

$$\frac{۲}{۳} \div \frac{۲}{۹} = \frac{۶ \div ۲}{۹} = \frac{۶}{۲} = ۳$$

$$\frac{۳}{۵} \div \frac{۶}{۷} = \frac{۲۱ \div ۳۰}{۳۵} = \frac{۲۱}{۳۰} = \frac{۷}{۱۰}$$

$$\frac{۱}{۶} \div \frac{۲}{۵} = \frac{۵ \div ۱۲}{۳۰} = \frac{۵}{۱۲}$$

اسماعیلی آموزگارپایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

فعّالیت

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

$۵ \div \frac{۱}{۱۰} = ۵ \times ۱۰ = $ ۵۰

$۵ \div \frac{۱}{۲} = ۵ \times$ ۲

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

$۵ \div ۳ = ۵ \times \frac{۱}{۳}$

$۱ \div \frac{۱}{۱۰} = ۱ \times ۱۰ =$ ۱۰

در مورد تقسیم روبه‌رو چه حدس می‌زنید؟ $\frac{۴}{۵} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۵} \times \frac{۳}{۲}$

به‌جای علامت سؤال چه عددی را باید نوشت؟ $\frac{۴}{۵} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۵} \times ?$

با دنبال کردن مراحل زیر پاسخ را می‌یابید.

$$\frac{۴}{۵} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۴ \times ۳}{۵ \times ۳} \div \frac{۵ \times ۲}{۵ \times ۳} = \frac{۴ \times ۳}{۵ \times ۲} = \frac{۴}{۵} \times \frac{۳}{۲}$$

تقسیم زیر را با همین روش به ضرب تبدیل کنید :

$$\frac{۳}{۷} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳ \times ۲}{۷ \times ۲} \div \frac{۷ \times ۱}{۷ \times ۲} = \frac{۳ \times ۲}{۷ \times ۱} = \frac{۳}{۷} \times \frac{۲}{۱}$$

برای تقسیم دو کسر کافی است که کسر اوّل را در معکوس کسردوم ضرب کنیم.

کار در کلاس

حاصل هر یک از تقسیم‌های زیر را مانند نمونه به‌دست آورید :

$\frac{۳}{۸} \div \frac{۹}{۴} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۹} = \frac{۱}{۶}$

$\frac{۱۸}{۵} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۱۸}{۵} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۲۷}{۵}$

$\frac{۸}{۱۲} \div \frac{۶}{۷} = \frac{۲}{۳} \times \frac{۷}{۶} = \frac{۷}{۹}$

$\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۴} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۵} = \frac{۳}{۵}$

$\frac{۶}{۳۵} \div \frac{۴}{۷} = \frac{۳}{۵} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۱۰}$

$۴\frac{۳}{۸} \div ۱\frac{۳}{۴} = \frac{۳۵}{۸} \div \frac{۷}{۴} = \frac{۵}{۲} \times \frac{۱}{۷} = \frac{۵}{۲} = ۲\frac{۱}{۲}$

اسماعیلی آموزگارپایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

تمرین

۱ــ حاصل تقسیم‌های زیر را به‌دست آورید.

$\frac{۳}{۵} \div \frac{۹}{۱۰} = \frac{۳}{۵} \times \frac{۱۰}{۹} = \frac{۲}{۳}$ $\quad \frac{۵}{۱۲} \div \frac{۵}{۸} = \frac{۵}{۱۲} \times \frac{۸}{۵} = \frac{۲}{۳}$ $\quad ۲\frac{۲۵}{۳۶} \div \frac{۱۵}{۴۸} = \frac{۲۵}{۳۶} \times \frac{۴۸}{۱۵} = \frac{۲۰}{۹}$ $\quad \frac{۱}{۳} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۳}{۱} = ۱$

$۲ \div \frac{۱}{۸} = ۲ \times \frac{۸}{۱} = \frac{۱۶}{۱}$ ۱۶ $\quad \frac{۳}{۴} \div ۱ = \frac{۳}{۴}$ $\quad \frac{۱}{۴} \div \frac{۱}{۹} = \frac{۱}{۴} \times \frac{۹}{۱} = \frac{۹}{۴}$ $\quad ۱\frac{۲}{۱۰} \div ۲\frac{۴}{۵} = \frac{۱۲}{۱۰} \times \frac{۵}{۱۴} = \frac{۳}{۷}$

۲ــ ۴ کیلو چای را در بسته‌های $\frac{۲}{۵}$ کیلوگرمی بسته‌بندی کرده‌ایم. تعداد بسته‌ها چند تا است؟ ۱۰ بسته

$۴ \div \frac{۲}{۵} = \frac{۴}{۱} \times \frac{۵}{۲} = \frac{۱۰}{۱} = ۱۰$

۳ــ در جاهای خالی دو کسر بنویسید که حاصل تقسیم آنها $\frac{۲}{۳}$ باشد.

$\frac{\square ۲}{\square ۵} \div \frac{\square ۳}{\square ۵} = \frac{۲}{۳}$

۴ــ یک بطری $\frac{۹}{۱۰}$ لیتر دوغ دارد. با این بطری دوغ چند لیوان به گنجایش $\frac{۱۵}{۱۰۰}$ لیتر را می‌توان پر کرد؟ شش لیوان

$\frac{۹}{۱۰} \div \frac{۱۵}{۱۰۰} = \frac{۹}{۱۰} \times \frac{۱۰۰}{۱۵} = \frac{۶}{۱} = 6$

۵ــ روبانی به طول $\frac{۸}{۹}$ متر را به سه قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. طول هر قسمت چقدر است؟

$\frac{۸}{۹} \div ۳ = \frac{۸}{۹} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۸}{۲۷}$

$\frac{۸}{۲۷}$

۶ــ ۴ لیتر شیر را در بطری‌های نیم‌لیتری ریخته‌ایم. تعداد بطری‌ها چندتاست؟ ۲ بطری

$\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} = \frac{۴}{۲} = ۲$

۷ــ حاصل $۲ \div \frac{۲}{۵}$ را به کمک رسم شکل پیدا کنید.

۸ــ برای تقسیم روبه‌رو یک مسئله طرح و آن را حل کنید. $۵ \div \frac{۱}{۲}$

$\frac{۱}{۲}$ متر از یک کاغذ رنگی رایه ۵ قسمت مساوی برش میزنیم. هرقسمت چه کسری از یک متر می شود؟ به کمک شکل راه حل خود را توضیح دهید.

جواب: ۲ قسمت بزرگ داریم و هرقسمت بزرگ به ۳ قسمت کوچک تقسیم شده است. طبق شکل یک قسمت کوچک $\frac{۱}{۱۰}$ می شود.

$\frac{۱}{۲} \div ۵ = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱}{۱۰}$

۹ــ به‌جای $\square$ سه عدد بنویسید به‌طوری که رابطه‌ی $\frac{۵}{۲} \div \square > ۱$ درست باشد

محاسبات با کسر

فعّالیت

عماد و دوستانش برای جشن مبعث پیامبر (ص) شربت آبلیمو درست کردند. در جدول زیر موادّی 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؟ (راه‌حل را کامل کنید.)

آب	آبلیمو	شکر	موادّ لازم
۱۵ پیمانه	۲ پیمانه	۴ پیمانه	میزان
$۳\frac{3}{5}$ کیلوگرم	$\frac{1}{2}$ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	وزن معادل

توضیح دهید که چرا برای به‌دست آوردن پاسخ باید حاصل عبارت مقابل را به‌دست آوریم. $\dfrac{1+\frac{1}{2}+3\frac{3}{5}}{\frac{1}{5}}$

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

بنابراین، این مقدار شربت برای حدود ۲۶ لیوان کافی است. $\frac{51}{10}\div\frac{1}{5}=\frac{51}{10}\times 5=\frac{51}{2}=25\frac{1}{2}$

مقدار موادّ لازم را برای ۱۰۰ لیوان پیدا کنید.

برای حدود ۱۰۰ نفر $99\frac{1}{2}=\frac{199}{2}\times\frac{5}{1}=\frac{199}{10}\div\frac{1}{5}=\frac{40+15+144}{10}=\frac{7}{5}+\frac{3}{2}+4=\dfrac{12\frac{12}{5}+1\frac{1}{2}+4}{\frac{1}{5}}$

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر عبارت را به‌دست آورید.

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

نکته: برای بدست آوردن این گونه کسرها ابتدا باید جواب صورت را بدست آوریم سپس جواب مخرج کسر و درنهایت جواب صورت کسر را بر جواب مخرج کسر تقسیم می کنیم

$$\frac{3-\frac{2}{3}}{4\frac{1}{2}\times 1\frac{1}{3}}=\frac{\frac{3}{1}-\frac{2}{3}=\frac{9}{3}-\frac{2}{3}=\frac{7}{3}}{\frac{9}{2}\times\frac{4}{3}=\frac{6}{1}}=\frac{7}{3}\div\frac{6}{1}=\frac{7}{3}\times\frac{1}{6}=\frac{7}{18}$$

$$\frac{2\frac{2}{3}\div\frac{1}{12}}{\frac{25}{36}\div\frac{15}{48}}=\frac{\frac{8}{3}\div\frac{1}{12}=\frac{8}{3}\times\frac{12}{1}=\frac{32}{1}}{\frac{25}{36}\times\frac{48}{15}=\frac{20}{9}}=\frac{32}{1}\div\frac{20}{9}=\frac{32}{1}\times\frac{9}{20}=\frac{72}{5}=14\frac{2}{5}$$

اسماعیلی آموزگار پایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

فعّالیت

اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتّب کنید. در مورد روش‌های مختلف آن در کلاس گفت‌وگو کنید.

$۱ , \frac{۱}{۲} , \frac{۱۱}{۵} , \frac{۷}{۴} , ۵ , \frac{۹}{۲} , \frac{۳}{۲} , \frac{۳}{۸} , ۲ , \frac{۱}{۳}$ ⟶ $۵ > \frac{۹}{۲} > \frac{۱۱}{۵} > ۲ > \frac{۷}{۴} > \frac{۳}{۲} > ۱ > \frac{۱}{۲} > \frac{۳}{۸} > \frac{۱}{۳}$

مراحل زیر یکی از روش‌های حلّ این مسئله را نشان می‌دهد.

الف) بزرگ‌ترین عدد کدام است؟

ب) چه اعدادی از ۲ بیشتر هستند؟ $\frac{۱۱}{۵} , \frac{۹}{۲} , ۵$

پ) چه اعدادی از ۱ بیشتر و از ۲ کمترند؟ $\frac{۳}{۲} , \frac{۷}{۴} \quad ۲$

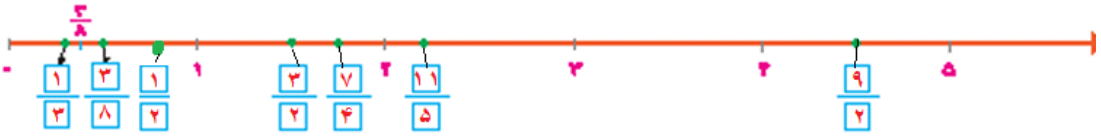
ت) اعداد کمتر از ۱ کدام‌اند؟ $\frac{۱}{۳} , \frac{۱}{۲} , \frac{۳}{۸}$

برای مقایسه‌ی این سه عدد مخرج‌های آنها را برابر کنید. این سه عدد را روی محور هم نشان دهید.

ث) اکنون با پرکردن جاهای خالی همه‌ی این ۱۰ عدد را مرتّب کنید.

$\frac{۱}{۳} < \frac{۳}{۸} < \frac{۱}{۲} < ۱ < \frac{۳}{۲} < \frac{۷}{۴} < ۲ < \frac{۱۱}{۵} < \frac{۹}{۲} < ۵$

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



آیا شما می‌توانید فعّالیت بالا را به روش دیگری انجام دهید؟

کار در کلاس

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

$\frac{۳}{۷} , \frac{۳}{۹} , \frac{۳}{۲۰} \quad \frac{۳}{۲۰} < \frac{۳}{۹} < \frac{۳}{۷}$

$\frac{۱}{۱۰} , \frac{۱}{۱۰۰} , \frac{۱}{۲۵} \quad \frac{۱}{۱۰۰} < \frac{۱}{۲۵} < \frac{۱}{۱۰}$

$\frac{۷}{۵} , \frac{۳}{۲} , \frac{۴}{۳} , ۱\frac{۲}{۳} \quad \frac{4}{3} < \frac{7}{5} < \frac{3}{2} < \frac{5}{3}$

$\frac{۲}{۹} , \frac{۸}{۵} , \frac{۵}{۸} , \frac{۱}{۲} \quad \frac{۲}{۹} < \frac{۱}{۲} < \frac{۵}{۸} < \frac{۸}{۵}$

اسماعیلی آموزگار پایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

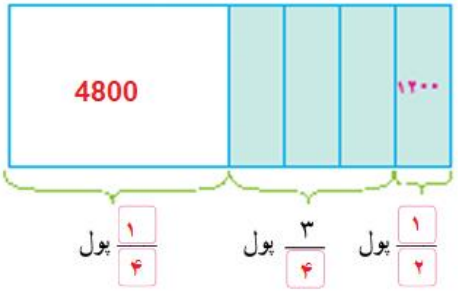
تیرماه ۹۵

فعّالیت

راحله با نصف پول خود یک کتاب خرید و با $\frac{۳}{۴}$ باقیمانده‌ی پولش یک دفتر خرید. اگر پس از خرید کتاب و دفتر ۱۲۰۰ تومان برای راحله باقی مانده باشد، پول راحله چقدر بوده است؟ راه‌حل را کامل کنید و آن را توضیح دهید.

با توجّه به شکل کافی است که حاصل‌ضرب ۱۲۰۰ × ۸ را پیدا کنیم.

اینه‌یک دوم یانصف پول رو خرج کرده که میمونه نصف دیگرش وازاون نصف باقی مانده سه چهارم ازش دفترمیخرد که از نصف دیگرش یک چهارم که ۱۲۰۰تومان است باقیمانده پس نتیجه میگیرم که ۸رویاید در ۱۲۰۰ضرب کنیم که کل پولمون بدست بیاد



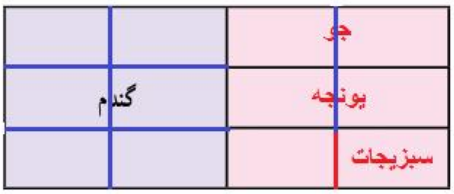
آیا روش دیگری برای حلّ مسئله‌ی بالا می‌دانید؟

میتوانیم بگیم نصف پول ۴۸۰۰تومان است وپس ۴۸۰۰راضرب در ۲ میکنیم

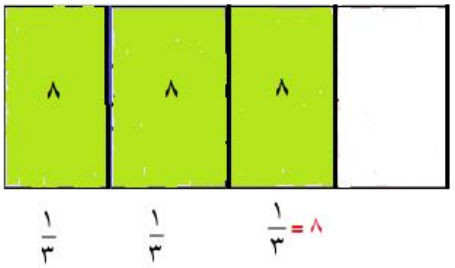
4800+4800=9600

کار در کلاس

۱ــ 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. $\frac{۱}{۱۲}$



۲ــ $\frac{۳}{۴}$ دانش‌آموزان یک کلاس در مسابقات دهه‌ی فجر شرکت کردند. $\frac{۱}{۳}$ این تعداد در مسابقه‌ی عکّاسی راهپیمایی ۲۲ بهمن شرکت کردند. اگر تعداد کسانی که در مسابقه‌ی عکّاسی شرکت کردند ۸ نفر باشد این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟ ۸×۳=۲۴



تمرین

۱ــ کدام‌یک از دسته کسرها از کوچک به بزرگ مرتّب شده‌اند.

الف) $\frac{۳}{۵}, \frac{۶}{۱۵}, \frac{۲}{۱۰}$ ب) $\frac{۲}{۱۰}, \frac{۳}{۵}, \frac{۶}{۱۵}$ پ) $\frac{۲}{۱۰}, \frac{۶}{۱۵}, \frac{۳}{۵}$ ت) $\frac{۶}{۱۵}, \frac{۳}{۵}, \frac{۲}{۱۰}$

۲ــ کدام محاسبه درست انجام شده است؟

$\frac{۳}{۵}+\frac{۳}{۴}=\frac{۳}{۵+۴}$

$\frac{۲}{۵}+\frac{۱}{۵}=\frac{۲+۱}{۵}$

۳ــ یکی از کسرهای زیر با بقیه برابر نیست. آن را مشخّص کنید.

$\frac{۲۰}{۲۸}, \frac{۳۵}{۴۹}, \frac{۱۵}{۳۵}, \frac{۱۰}{۱۴}, \frac{۳۰}{۴۲}$

۴ــ حاصل $\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۱۲}$ را به کمک یکی از روش‌های زیر به‌دست آورید.

الف) با مخرج مشترک گرفتن ب) به کمک محور پ) با رسم شکل

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

۵ــ حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید.

توجه:به علت نبود جا تقسیم رومعکوس کردم

الف) $\frac{۱\frac{۱}{۲}-۱\frac{۱}{۳}}{۱\frac{۱}{۲}+۱\frac{۱}{۳}}=\frac{\frac{۳-۲}{۶}}{۲\frac{۳+۲}{۶}}=\frac{\frac{۱}{۶}}{۲\frac{۵}{۶}}=\frac{۱}{۶}\times\frac{۶}{۱۷}=\frac{۱}{۱۷}$

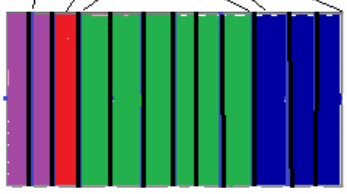
ب) $\frac{\frac{۱۲}{۳۶}}{\frac{۱۴}{۱۵}}=\frac{۱۲}{۳۶}\times\frac{۱۵}{۱۴}=\frac{۵}{۱۴}$

پ) $۸\frac{۲}{۵}+۱\frac{۳}{۴}-۲\frac{۱}{۱۰}=۸\frac{۱۶۸+۳۵-۴۲}{۲۰}=۸\frac{۱۶۱}{۲۰}$ جواب

۶ــ کیکی به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم و قسمت‌های زیر از آن مصرف شد :

$\frac{۱}{۶}, \frac{۱}{۱۲}, \frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۴}$

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



آیا از کیک چیزی باقی مانده است؟ خیر

۷ــ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتّب کنید.

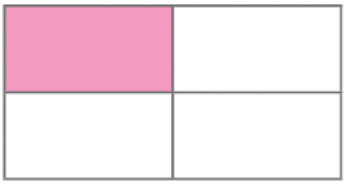
$۰/۱, \frac{۲}{۷}, ۰/۷, \frac{۴}{۵}, ۱/۵, ۲\frac{۱}{۳}, \frac{۵}{۲}$

$۰/۱ < \frac{۲}{۷} < ۰/۷ < \frac{۴}{۵} < ۱/۵ < ۲\frac{۱}{۳} < \frac{۵}{۲}$

۸ــ آیا امکان دارد که $\frac{۱}{۳}$ پول شما از نصف پول دوستتان بیشتر باشد؟ چگونه؟ خیر توضیح دهید و مثال بزنید.

اگه مایه پیتزا داشته باشیم که بین دونفرتقسیمش کنیم نصف اون به مامیرسه . حالا اگه بخواهیم همون پیتزا را بین سه نفرتقسیم کنیم یک قسمت ازسه قسمت به مامیرسد که سهم ماکمترمیشود

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



مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱ــ چگونه معکوس یک کسر را به‌دست می‌آوریم؟

می توانیم عدد رابچرخانیم وکسری بشود باصورت کسریک ومخرجش همان عدد.

چرخاندن کسر به این صورت که صورت به مخرج کسرومخرج به صورت کسرمی رود

۲ــ آیا معکوس یک کسر همیشه از خود آن کسر کوچک‌تر است؟ توضیح دهید.

$\frac{۲}{۳} < \frac{۳}{۲}$

خیرچون امکان دارد کسرما کوچکترازواحدباشد که معکوس آ از خود کسر بزرگتر است مانند

۳ــ آیا حاصل تقسیم‌های روبه‌رو برابر است؟ چرا؟ $۱ \div \frac{۱}{۵}$ و $\frac{۱}{۵} \div ۱$

خیر $۱ \div \frac{۱}{۵} = ۱ \times \frac{۵}{۱} = \frac{۵}{۱} = ۵$ $\quad < \quad \frac{۱}{۵} \div ۱ = \frac{۱}{۵} \times ۱ =$

۴ــ با رسم شکل توضیح دهید که چگونه حاصل $\frac{۱}{۳} \times \frac{۳}{۵}$ برابر $\frac{۱}{۵}$ است؟

ابتد $\frac{۳}{۵}$ شکل رانشان می دهیم سپس $\frac{۱}{۳}$ از $\frac{۳}{۵}$ رابارنگ دیگرمشخص می کنیم $\frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۵}$

۵ــ در جای خالی چه تعداد کسر می‌توان نوشت تا رابطه‌ی زیر درست باشد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

$\frac{۲}{۳} \times \frac{\boxed{۵}}{\boxed{۱}} = \frac{۱۰}{۳}$

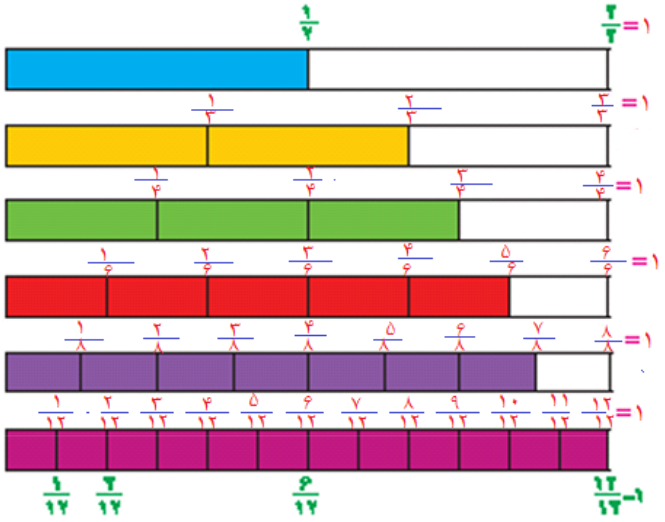
کسرهایی را میتوان نوشت که بر ۵ بخشپذیرباشند.

مانند $\frac{۳۵}{۷}$ و $\frac{۳۰}{۶}$ و $\frac{۲۵}{۵}$ و $\frac{۲۰}{۴}$ و $\frac{۱۵}{۳}$ و $\frac{۱۰}{۲}$ و...

تمرین

۱ــ هریک از نوارهای کاغذی زیر، به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است.

کسری را که هر نوار نشان می‌دهد، مانند نمونه بنویسید و با توجّه به آن جاهای خالی را پر کنید.



$\frac{۱}{۲} = \frac{۲}{۴} = \frac{۳}{۶} = \frac{۴}{۸} = \frac{۶}{۱۲}$

$\frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۶} = \frac{۸}{۱۲}$

$\frac{۳}{۴} = \frac{۶}{۸}$

$\frac{۴}{۶} = \frac{۸}{۱۲}$

$\frac{۵}{۸} = \frac{۱۰}{۱۶}$

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

$\frac{۱۱}{۱۲} > \frac{۵}{۶}$ $\qquad$ $\frac{۳}{۸} < \frac{۳}{۴}$ $\qquad$ $\frac{۵}{۱۲} < \frac{۷}{۱۲}$

اسماعیلی آموزگار پایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

۲ــ حاصل عبارات زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$\frac{۱}{۴}\times ۸\frac{۴}{۹}=\frac{۱\times ۱۳}{۴\times ۹}=\frac{۱۳}{۹}=۱\frac{۴}{۹}$ $\quad ۵\frac{۳}{۵}\div ۴\frac{۲}{۳}=\frac{۲۸\times ۱۴}{۵\times ۳}=\frac{۵۶}{۵}=۱۱\frac{۱}{۵}$

$۸\frac{۳}{۴}-۲\frac{۵}{۱۲}=۶\frac{۹-۵}{۱۲}=۶\frac{۴}{۱۲}=۶\frac{۱}{۳}$ $\quad ۲\frac{۳}{۵}+۶\frac{۱۳}{۱۵}$

۳ــ در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید.

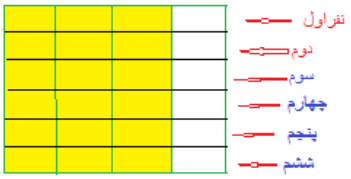
$\frac{\boxed{۱}}{\boxed{۲}}\times ۲=۱$ $\quad \frac{\boxed{۵}}{\boxed{۴}}\times \frac{۴}{۵}=۱$ $\quad \frac{۱}{۷}\times \boxed{۷}=۱$

$۵\div \boxed{۵}=۱$ $\quad ۳\div \boxed{۱۰}=۳$

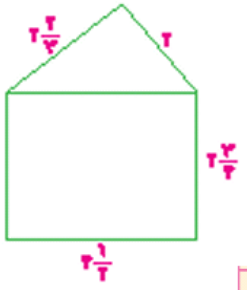
۴ــ مریم $\frac{۳}{۴}$ اوقات فراغت خود را به مطالعه گذراند. او این وقت را به‌طور مساوی برای مطالعه‌ی ۶ کتاب استفاده کرد. مریم برای هر کتاب چه کسری از اوقات فراغت خود را صرف کرده‌است؟

$\frac{۳}{۴}\div ۶=\frac{۱}{۴}\times \frac{۱}{۶}=\frac{۱}{۸}$

$\frac{۳}{۲۴}=\frac{۱}{۸}$



۵ــ محیط مثلث و محیط مستطیل را در شکل روبه‌رو به‌دست آورید. محیط شکل چقدر است؟ مساحت مستطیل را هم به‌دست آورید.



۶ــ سه کسر بین ۱ و ۲ را بنویسید که از $۱\frac{۱}{۲}$ بزرگ‌تر باشند.

$\frac{۸}{۵}$	$\frac{۵}{۳}$	$\frac{۷}{۴}$

۷ــ مسئله‌ی زیر را به دلخواه خود کامل و آن را حل کنید. مسئله‌ی خود را با مسئله‌های دانش‌آموزان دیگر مقایسه کنید :

«امید $\frac{۱}{۵}$ عیدی خود را برای کمک به نیازمندان هدیه کرد و...»

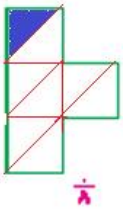
۸ــ مجموع کسرهای سطرها، ستون‌ها و قطرهای مربّع روبه‌رو $\frac{۱}{۲}$ است. سه تا از کسرها داده شده‌اند. بقیه را پیدا کنید.

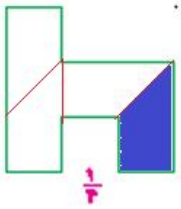
	$\frac{۳}{۱۰}$	$\frac{۱}{۱۵}$
$\frac{۱}{۵}$		

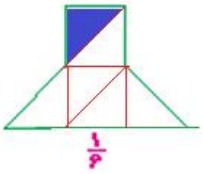
اسماعیلی آموزگار پایه ششم دبستان فرهنگیان شهرستان بروجرد

تیرماه ۹۵

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

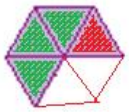






۱۰ــ فاصله‌ی دو شهر آ و ب، ۱۲۰ کیلومتر است. اتومبیلی، $\frac{2}{3}$ فاصله از آ تا ب را پیمود و توقّف کرد. اتومبیلی دیگر نصف فاصله از ب تا آ را پیمود و توقّف کرد. فاصله‌ی دو اتومبیل از هم در این حالت چقدر است؟

۱۱ــ اگر شکل روبه‌رو $\frac{4}{3}$ قسمت رنگ شده را نشان دهد، واحد را رسم کنید.



معمّا و سرگرمی

یک مخزن آب ۱۷۱ لیتر گنجایش دارد. این مقدار آب را در سه مخزن «آ»، «ب» و «ج» ریخته‌ایم. حجم مخزن «آ»، $\frac{1}{3}$ مخزن «ب» و حجم مخزن «ج»، $\frac{1}{4}$ مخزن «ب» است. حجم هر مخزن چند لیتر است؟

فرهنگ خواندن

برای تقسیم دو کسر یاد گرفته‌اید که کافی است کسر اوّل 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 به‌صورت 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 $\frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{4}}$ را قرار می‌دهیم. اکنون درضرب دو کسر $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}\times\frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{4}}$ حاصل‌ضرب مخرج‌های دو کسر، عدد یک می‌شود و حاصل‌ضرب صورت‌ها هم $\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$. پس حاصل برابر $\frac{2}{3}\times\frac{5}{4}$ است.

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