

کسر متعارفی

فصل

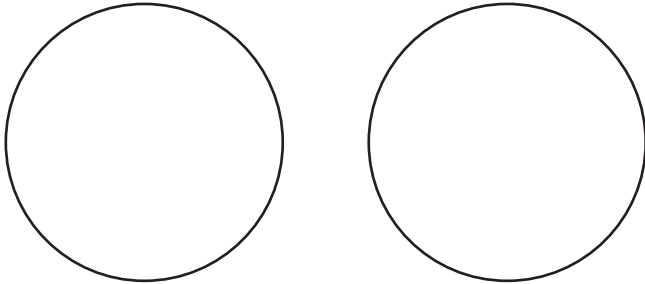
۱

مصر باستان در حال تقسیم کردن نان

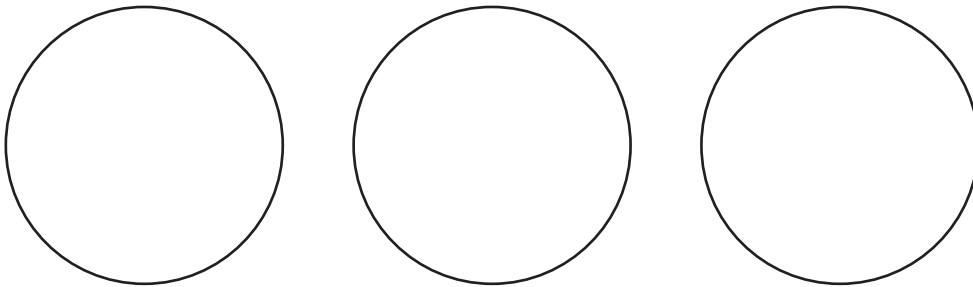
غیر قابل استناد

فعالیت

۱- در مصر باستان، دستمزد کارگران را به صورت کسری از نان پرداخت می‌کردند. برای مثال یک نان را به ۸ یا ۲۱ قسمت مساوی تقسیم می‌کردند، دستمزد یک روز کارگر ساده به صورت ۳ قسمت از ۸ قسمت و ۲ قسمت از ۲۱ قسمت پرداخت می‌شد. در زیر، نان‌های کشیده شده را به طور تقریبی به ۲۱ و ۸ قسمت مساوی تقسیم کنید و مزد این کارگر را با رنگ کردن مشخص کنید.



۲- در شکل‌های زیر کلوچه، نان تافتون و کیک را با خطکش به صورت تقریبی به ۸، ۶، ۹ قسمت تقریباً مساوی تقسیم کنید.



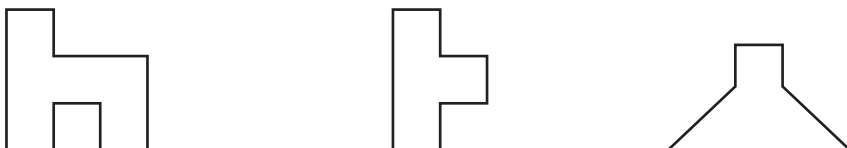
۱- مانند نمونه و با روش‌های گوناگون هر مستطیل را رنگ کنید.

کار در کلاس



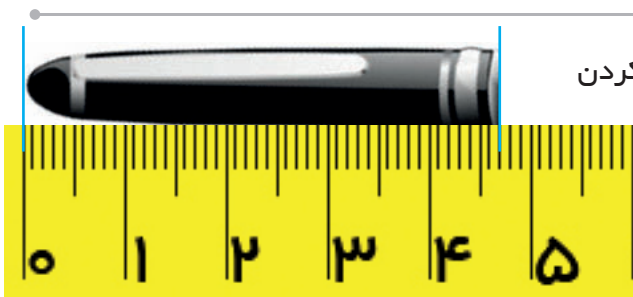
شکل‌های خود را با دوستانتان مقایسه کنید و برای هم توضیح دهید که چرا دو قسمت شکل با هم مساوی هستند.

۲- با تقسیم هر شکل به قسمت‌های مساوی کسر مورد نظر را نشان دهید.



۱- در مثال دیگری از مصر باستان دستمزد ۷ کارگر ۲۲ نان شده است.
 به هر نفر چه کسری نان می‌رسد؟
 به هر نفر چند نان و چه کسری از یک نان می‌رسد؟ نان و از یک نان
 توضیح دهید که چگونه یک کسر به عدد مخلوط تبدیل می‌شود با استفاده از این روش کسر
 را به صورت عدد مخلوط بنویسیم.

کسرها و اعداد مخلوط دو نمایش مختلف از یک چیز هستند. برای نوشتن یک عدد به صورت
 عدد مخلوط باید تعداد واحدهای کامل را تشخیص دهیم و کسری از واحد کامل را نیز تعیین
 کنیم. واحد کامل با توجه به موضوع مربوط متفاوت خواهند بود.



۱- اندازه طول دَر خودکار را با کامل کردن
 جاهای خالی مشخص کنید.

اندازه در خودکار ----- سانتی متر و ----- میلی متر است.

در این مثال واحد کامل یک ----- است. بنابراین:

اندازه در خودکار ----- سانتی متر و ----- سانتی متر و یا ----- سانتی متر است.

↑ عدد مخلوط ↑ کسری از واحد کامل ↑ تعداد واحد کامل



۲- شکل مقابل عدد ۷۲ را نشان می‌دهد.

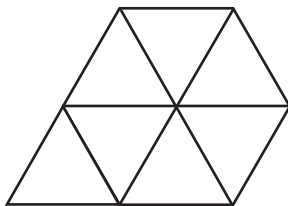
اگر یک دسته ده تایی را یک واحد کامل

در نظر بگیریم عدد ۷۲ را به صورت عدد مخلوط نشان دهیم.

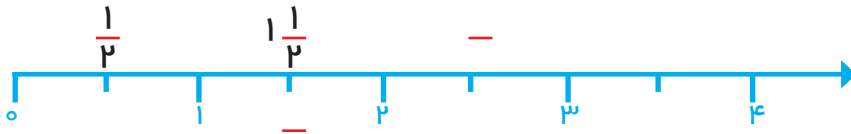
اگر واحد را یک دسته ۱۰۰ تایی در نظر بگیریم عدد ۷۲۳ را به صورت عدد مخلوط بنویسید.

۳- اگر = را به صورت شکل زیر نشان دهیم یک واحد کامل آن را روی شکل رنگ کنید.

کسر = چه کسری کم دارد تا ۲ واحد کامل شود؟



الف) عددهای زیر را روی محور اعداد نشان دهید.



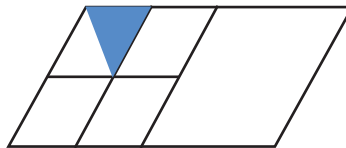
هر نقطه روی محور را می‌توان با یک عدد بیان کرد و هر عدد کسری را می‌توان روی محور اعداد پیدا کرد.

تمرین



۱- آیا شکل مقابل کسری را نشان می‌دهد؟ چرا؟

۲- شکل‌های زیر چه کسری را نشان می‌دهند؟



۳- یکی از دستورات دین اسلام پرداخت زکات است. برای مثال در صورتی که مقدار محصول گندم حاصل از کشت دیم از حدی که به آن زکات تعلق می‌گیرد بیشتر شود باید آن را جدا کرده و به‌عنوان زکات آن محصول پرداخت کرد. در صورتی‌که $\frac{3}{5}$ تن (هر تن ۱۰۰۰ کیلوگرم) از محصول گندم یک کشاورز شامل پرداخت زکات شود، او چند کیلوگرم باید به‌عنوان زکات از محصول خود جدا کند؟

۴- در کشور «زدستان» هر شرکت در پایان سال باید = از سود آن سال شرکت را به‌عنوان مالیات محاسبه و به‌دولت پرداخت کند. اگر واحد پول در این کشور «زد» باشد و یک شرکت ۸۴۰۰۰۰ زد سود کرده باشد، چه قدر باید مالیات بپردازد؟

غیر قابل استناد



۵- چه کسری از پرچم جمهوری اسلامی ایران به رنگ سبز است؟

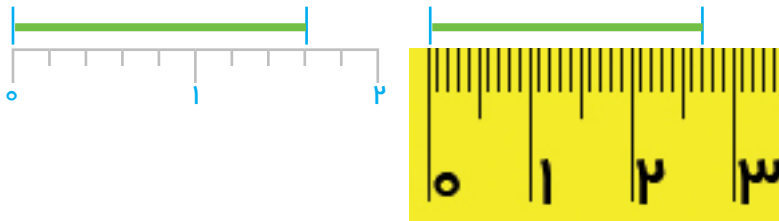
مورد پرچم سایر کشورها را بررسی کنید. پرچم سه کشور را نام ببرید که به قسمت‌های مساوی تقسیم شده و رنگ به‌کار رفته را می‌توان به صورت کسر بیان کرد؟ آن سه پرچم را بکشید.

۶- الگوهای عددی را ادامه دهید.

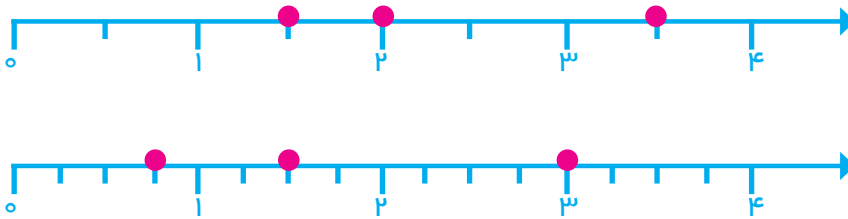
$$\frac{1}{12} \rightarrow \frac{3}{12} \rightarrow \frac{5}{12} \rightarrow \frac{7}{12} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$$

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{5} \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$$

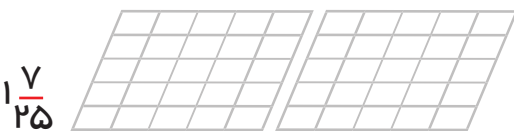
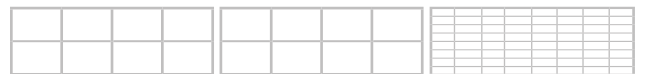
۷- با توجه به واحد کامل در هر شکل اندازه را به صورت یک کسر و یک عدد مخلوط برابر با آن بیان کنید.



۸- نقاط مشخص شده روی محورها چه عددی را نشان می‌دهند؟

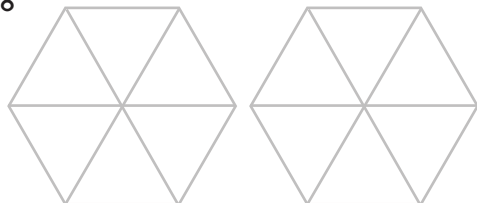


۹- عددهای مخلوط را با رنگ کردن شکل مشخص کنید.



$\frac{57}{100}$

$\frac{13}{3}$



غیر قابل استناد

مقایسه وساده کردن کسرها

فعالیت

۱- یک نوار کاغذی به عرض یک سانتی‌متر و طول دلخواه ببرید. روش‌هایی پیدا کنید که نوار کاغذی به ۳، ۴، ۶ و ۸ قسمت مساوی تقسیم شود. برای این کار می‌توانید از تا کردن کاغذ استفاده کنید.

۲- یک نوار کاغذی به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. در شکل مقابل کسری که هر قسمت نشان می‌دهد را مانند نمونه بنویسید و با توجه به آن جاهای خالی را کامل کنید.

$$\frac{7}{3} = \frac{7}{4} = \frac{7}{6} = \frac{7}{8} = \frac{7}{12}$$

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

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

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

با توجه به شکل بین دو کسر علامت مناسب قرار دهید (< = >)

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

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

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

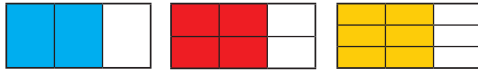
کار در کلاس

۱- توضیح دهید که چرا جمله‌های زیر درست هستند. «برای مقایسه دو کسر با مخرج مساوی، کسری بزرگتر از است که صورت آن بزرگتر باشد.»

«برای مقایسه دو کسر با صورت مساوی، کسری بزرگتر است که مخرج آن کوچکتر باشد.»

۱- توضیح دهید که چرا جمله‌های زیر درست هستند.
 «برای مقایسه دو کسر با مخرج مساوی، کسری بزرگتر از است که صورت آن بزرگتر باشد.»
 «برای مقایسه دو کسر با صورت مساوی، کسری بزرگتر است که مخرج آن کوچکتر باشد.»

۲- شکل‌های مقابل چگونگی نوشتن کسرهای مساوی یکدیگر را نشان می‌دهند.
 نوشتن کسرهای مساوی را ادامه دهید.



$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

۳- با توجه به تساوی‌های بالا جاهای خالی را کامل کنید.

$$\frac{2}{3} = \frac{\quad}{36}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{52}{\quad}$$

۴- تساوی مقابل چگونگی ساده کردن کسر را نشان می‌دهد.
 مانند نمونه کسرهای داده شده را ساده کنید.

$$\frac{18}{23} = \frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{48}{56} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{72}{108} = \frac{2 \times 36}{2 \times 54} = \frac{9 \times 4}{9 \times 6} = \frac{\quad}{\quad}$$

فعالیت

۱- نقطه نمایش عددهای = و = را روی محور اعداد زیر نمایش دهید. آیا می‌توانید بگویید با توجه به شکل قرار گرفتن این دو نقطه کدام عدد بزرگتر است؟



برای پیدا کردن نقاط روی محور و مقایسه این دو عدد با چه شکلی مواجه شدید؟

۲- برای مقایسه دو کسر = و = می‌توانید کسرهای مساوی با آنها را بنویسید.

$$\frac{2}{5} = \frac{\quad}{10} = \frac{\quad}{15} = \frac{\quad}{20} = \frac{\quad}{25} = \frac{\quad}{30} = \frac{\quad}{35} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{3}{3} = \frac{\quad}{14} = \frac{\quad}{21} = \frac{\quad}{28} = \frac{\quad}{35} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

کدام کسرها را برای مقایسه انتخاب می‌کنید؟ چرا؟

برای مقایسه کسرها با مخرج‌های غیر برابر بهتر است از کسرهای مساوی با مخرج‌های برابر استفاده کنید. اما مخرج مشترک دو کسر را چگونه پیدا می‌کنید؟ برای مثال در مقایسه $\frac{5}{6}$ و $\frac{2}{3}$ مخرج مشترک دو کسر چه عددی بود؟

۱- برای مقایسه دو کسر $\frac{5}{6}$ و $\frac{2}{3}$ ، سه مخرج مشترک متفاوت در نظر گرفته شده است. کدام مخرج مناسب‌تر است؟ چرا؟

$$\frac{5}{6} = \frac{\quad}{54} \quad \frac{5}{6} = \frac{\quad}{36} \quad \frac{5}{6} = \frac{\quad}{18}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{\quad}{36} \quad \frac{2}{3} = \frac{\quad}{36} \quad \frac{2}{3} = \frac{\quad}{36}$$

۲- برای پیدا کردن کوچک‌ترین مخرج مشترک می‌توانید مخرج مشترک کسرهای مساوی با یک کسر را بنویسید. هر کدام که به مخرج کسر دیگر هم قابل قسمت بود کوچک‌ترین مخرج مشترک است. برای مثال می‌خواهیم مخرج مشترک دو کسر $\frac{5}{6}$ و $\frac{2}{3}$ را پیدا کنیم. جاهای خالی را کامل کنید تا مخرج مشترک به دست آید.

$$\frac{4}{9} = \frac{\quad}{18} = \frac{\quad}{27} = \frac{\quad}{36} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

یک بار دیگر با مخرج کسرهای مساوی شروع کنید و هر بار بر عدد ۹ تقسیم کنید و کدام راه ساده‌تر است؟ چرا؟

کار در کلاس

۱- ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک ۲ کسر را پیدا کنید. سپس با مخرج مشترک کسرهای مساوی هر کسر را بنویسید.

$$\frac{3}{7} = \frac{\quad}{\quad} \text{ و } \frac{5}{14} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{3}{7} = \frac{\quad}{\quad} \text{ و } \frac{2}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{12} = \frac{\quad}{\quad} \text{ و } \frac{2}{18} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{7}{30} = \frac{\quad}{\quad} \text{ و } \frac{5}{18} = \frac{\quad}{\quad}$$



۲- الف) = شکل مقابل را سبز و آن را آبی کنید
چه کسری از شکل بدون رنگ باقی می‌ماند؟
ب) حال = شکل مقابل را سبز و آن را آبی کنید

تمرین

۱- مانند نمونه کسر را ساده کنید.

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{12}{18} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{20}{30} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{36 \times 18}{30 \times 27} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{49 \times 27}{45 \times 21} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{6 \times 8 \times 14}{21 \times 12 \times 16} = \frac{\quad}{\quad}$$

۲- مانند نمونه عدد مربوط به جای خالی را پیدا کنید.

$$\frac{\quad}{6} = \frac{4}{8} \rightarrow = \frac{6 \times 4}{8} =$$

$$\frac{\quad}{16} = \frac{40}{64} \rightarrow = \frac{\quad \times}{\quad} =$$

$$\frac{25}{\quad} = \frac{10}{12} \rightarrow = \frac{\quad \times}{\quad} =$$

$$\frac{\quad}{30} = \frac{27}{15} \rightarrow = \frac{\quad \times}{\quad} =$$

۳- اگر یک نان گندم و یک نان جو داشته باشیم و بخواهیم این ۲ نان را بین ۷ نفر به طور مساوی تقسیم کنیم چه کار باید کرد؟
به چه روشی می‌شود این ۲ نان را بین ۷ نفر تقسیم کرد؟ اگر ۲ نان گندم را بخواهیم بین ۸ نفر تقسیم کنیم ساده ترین روش چیست؟

۴- کسر از بیشتر است یا کمتر؟ چرا؟

کسر از بیشتر است یا کمتر؟ چرا؟ برای مقایسه دو کسر و چه راهی را پیشنهاد می‌کنید؟

۵- عددهای داده شده را با هم مقایسه کنید.

$$\frac{17}{13} \bigcirc \frac{23}{5}$$

$$\frac{24}{7} \bigcirc \frac{17}{5}$$

$$\frac{23}{3} \bigcirc \frac{28}{9}$$

$$\frac{25}{2} \bigcirc \frac{41}{3}$$

۶- عدد به شکل درست نوشته نشده چون کسر بزرگتر از واحد است. شکل درست این عدد را پیدا کنید.

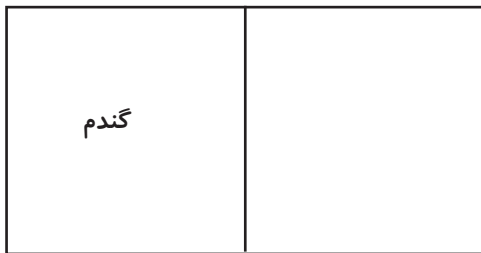
۷- عدد = به شکل درست نوشته نشده چون = کسر بزرگتر از واحد است. شکل درست این عدد را پیدا کنید.

حل مسئله

کشیدن یک شکل مناسب می‌تواند به حل مسئله کمک کند و یا مسئله را به‌طور کامل توضیح دهد و شاید نوشتن عملیات ریاضی هم لازم نباشد.

۱- علی آقا کشاورز است. او نصف زمین خود را گندم کاشت، نیم دیگر را سه قسمت کرده است. در یک قسمت جو، در یک قسمت یونجه کاشته است. قسمت سوم را هم نصف کرده است و در یک قسمت آن سبزیجات کاشته است. علی آقا چه کسری از زمین خود را سبزیجات کاشته است؟

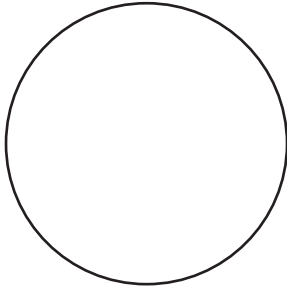
زمین علی آقا را با یک مستطیل نشان می‌دهیم. با توجه به صورت مسئله آن را دو قسمت کرده و در یک قسمت می‌نویسیم گندم. بقیه مسئله را بخوانید و شکل را کامل کنید تا جوا مسئله به‌دست آید.



غیر قابل استناد

۲- مسئول دادن دستمزد کارگران در مصر باستان با یک مسئله مواجه شده است. او می‌خواهد = یک نان را به عنوان دستمزد به یک کارگر و = از همان نان را به کارگر دیگر بدهد. او چگونه باید نان خود را تقسیم کند؟ به کارگر اول چند قسمت از نان تقسیم شده بدهد؟

به کارگر دوم چند قسمت بدهد؟



۳- = باک بنزین دارد. در پمپ ۲۲ لیتر بنزین زده شد و باک کاملاً پر شد. گنجایش باک این ماشین چند لیتر است؟



رسم شکل

برای کشیدن شکل مناسب لازم نیست نقاشی شما خوب باشد و یا شکل‌هایی بکشید که کاملاً مرتبط با موضوع مسئله باشد. برای مثال در مسئله صفحه قبل لازم نیست یک باک بنزین نقاشی کنید. رسم یک مستطیل بجای باک کفایت می‌کند.

۱- در یک مزرعه ۲ مرغ و گاو وجود دارد. تعداد پاهای آنها روی هم ۶۵ عدد است. در این مزرعه چند مرغ و چند گاو وجود دارد؟ (مرغ‌ها ۲ پا و گاوها ۴ پا دارند)

۲- طول یک راه ۱۰۲ کیلومتر است. این مسیر چند کیلومتر است؟

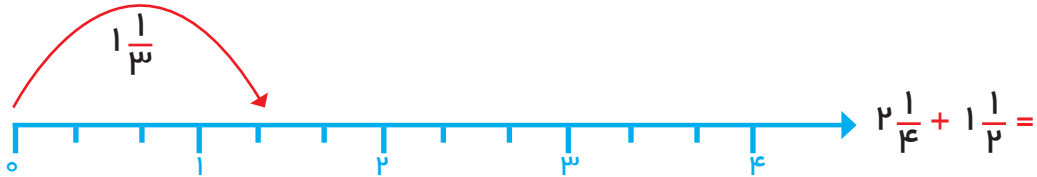
۳- فاطمه پولش را کتاب و پولش را دفتر خرید. اگر برای فاطمه ۵۰۰۰۰ تومان باقی‌مانده باشد. کل پول فاطمه چقدر بوده است؟

۴- یک ویروس رایانه ای حافظه رایانه ای را پاک می‌کند. این ویروس در روز اول حافظه، در روز دوم حافظه باقیمانده از روز اول و در روز سوم حافظه باقیمانده پس از دوروز را پاک می‌کند. پس از این ۳ روز چه کسری از حافظه هنوز پاک نشده است؟

جمع و تفریق

فعالیت

با استفاده از محور اعداد، حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.



چرا واحدهای محور به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده اند؟



بهتر است واحدهای محور به چند قسمت مساوی تقسیم شوند؟ چرا؟



کار در کلاس

ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک کسرها را پیدا کنید تا مشخص شود واحدهای عدد را چگونه تقسیم کنید سپس حاصل را به کمک محور به دست آورید.



برای جمع و تفریق عددهای مخلوط ابتدا قسمت‌های عدد صحیح را با هم. قسمت‌های کسری را با هم جمع و تفریق کنید تا حاصل عبارت به دست آید. در انتها جواب را تا حد امکان ساده کنید.

حاصل جمع و تفریق‌ها را مانند نمونه به دست آورید.

کار در کلاس

$$3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} - 2\frac{1}{12} = (3+1-2) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12}\right) = 2 + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} - \frac{1}{12} = 2\frac{8}{12} = 2\frac{2}{3}$$

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

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

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

غیر قابل استناد

فعالیت

بارسم شکل حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید. قسمتی از کار انجام شده است.

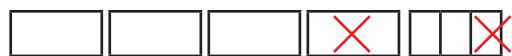
$$2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} =$$



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



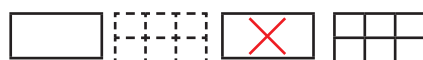
$$5 - 1\frac{1}{3} = 4\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3} =$$



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

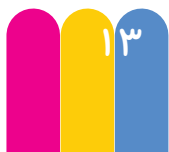


$$3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} = 2\frac{2}{6} - \frac{3}{6} = 1\frac{8}{6} - \frac{3}{6} =$$



۱ واحد باز شده است

واحدی که باز شده است



حاصل جمع و تفریق هارا به دست آورید.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} =$$

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

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

$$6\frac{2}{7} - 1\frac{3}{7} =$$

فعالیت

به روش پیدا کردن جمع دو عدد توجه کنید

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$$

به این ترتیب می‌توانیم یک مخرج را بنویسیم و صورت‌ها را جمع کنیم.

اگر از طرف راست به طرف چپ حرکت کنیم می‌توانیم یک کسر را به حاصل جمع یا تفریق ۲ یا چند کسر تبدیل کنیم.

$$\frac{5}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{2}{7} + \frac{3}{7} \quad \text{یا} \quad \frac{5}{7} = \frac{4+2-1}{7} = \frac{4}{7} + \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$$



$$\frac{5}{7} = \frac{4}{7} + \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$$

۱- حالا شما کسرهای داده شده را به صورت مجموع یا حاصل تفریق ۲ یا چند کسر تبدیل کنید.

$$\frac{6}{7} = - - + - + -$$

$$\frac{5}{9} = - - + - - -$$

$$\frac{1}{6} = - - + -$$

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

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

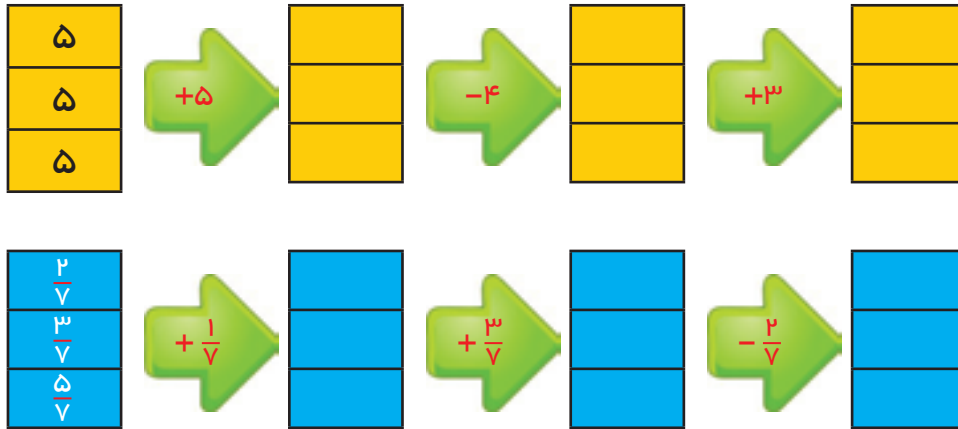
$$1 = \frac{2}{2} + \frac{3}{3} + \frac{6}{6} + \frac{1}{12}$$

۲- به مراحل تبدیل کسر به عدد مخلوط به کمک تقسیم توجه کنید. سپس به همین ترتیب کسرهای داده شده را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\frac{22}{7} = \frac{21+1}{7} = \frac{21}{7} + \frac{1}{7} = 3 + \frac{1}{7} = 3\frac{1}{7}$$

تمرین

۱- با مقایسه ستون‌های اول و آخر به‌جای علامت سوال یک عدد مناسب بنویسید. توضیح دهید که چگونه این عدد به‌دست آمد.



۲- آشپز برای درست کردن خورش = قاشق نمک، برای درست کردن تخم‌مرغ = قاشق نمک و برای درست کردن گوجه خیار = قاشق نمک استفاده کرد. در این غذا چه مقدار نمک استفاده شده است؟

۳- جواد = ساعت تکلیف نوشت. سپس = ساعت مطالعه کرد. پس از کمی استراحت دوباره = ساعت کتاب خواند و قبل از خواب = ساعت برای جمع‌آوری وسایل و آماده کردن کیف مدرسه صرف کرد. جواد در این روز چه مقدار زمان برای کارهای مدرسه‌اش اختصاص داده است؟

۴- حاصل جمع و تفریق‌ها را به‌دست آورید.

$$1\frac{5}{9} + \frac{2}{3} =$$

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

$$4\frac{1}{6} + 2\frac{1}{3} =$$

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

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

فعالیت

۱- با کمک مربعی به ضلع یک واحد حاصلضرب کسرها را مانند نمونه به دست آورید.

۲- به همین ترتیب ضرب دو عدد مخلوط را انجام دهید.

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

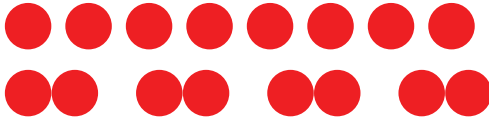
پس از محاسبه عبارت، حاصلضرب را پیدا کنید. با روش تبدیل به کسر نیز ضرب را انجام دهید و جوابها را مقایسه کنید.

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

۳- به همین ترتیب و با کمک شکل حاصلضرب $1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4}$ را پیدا کنید.

۱- در تقسیم ۸ بر ۲ تعداد ۲ تایی‌ها را در ۸ تا پیدا می‌کنیم.
معنی این تقسیم را بیان کنید.

$$4 = 2 \div 8$$



برای پیدا کردن تقسیم زیر از محور اعداد رسم شده کمک بگیرید (تعداد را بشمارید).
معنی تقسیم را بیان کنید.

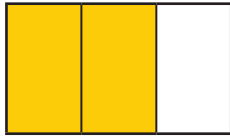


$$8 \div \frac{1}{2} =$$

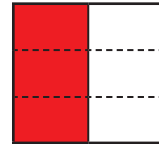
به نظر شما در ۸ چند تا = وجود دارد؟

۲- با کمک شکل پاسخ تقسیم‌ها را پیدا کنید. (در واقع باید تعداد رنگ شده را تقسیم کنید)

$$\frac{1}{2} \div 3 =$$



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



چه رابطه‌ای بین تعداد قسمت‌ها و مخرج کسر و عددی که تقسیم شده است وجود دارد؟

۳- با کمک شکل توضیح دهید که چرا اگر مخرج کسرها مساوی باشد کافی است صورت‌ها را بر هم تقسیم کنیم؟

$$\frac{6}{7} \div \frac{2}{7} =$$



$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{9} = 2 \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$



۴- با کمک شکل یکی کردن مخرج‌ها جواب تقسیم را به دست آورید.

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{9}{12} \div \frac{4}{12} =$$



۴- با کمک شکل و یکی کردن مخرج‌ها جواب تقسیم را به دست آورید.
برای اینکه بفهمیم در = چند تا = است ابتدا تعداد = را به ۳ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم.

حالا باید پیدا کنیم که در چند تا است.

با توجه به رنگ‌ها چند تا = پیدا شده است؟

قسمت آبی رنگ چه کسری از = است؟

پاسخ تقسیم را به صورت عدد مخلوط بنویسید. آن را به کسر تبدیل کنید. چه رابطه‌ای بین پاسخ و تقسیم صورت‌ها وجود دارد؟

برای محاسبه تقسیم ده کسر با مخرج غیر مساوی ابتدا آنها را هم مخرج می‌کنیم.

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} \div \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{4 \times 7}{3 \times 5} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$$

چون مخرج‌ها برابر است می‌توانیم صورت‌ها را بر هم تقسیم کنیم. جواب به‌دست آمده را می‌توانیم به ضرب دو کسر تبدیل کنیم. با توجه به تساوی بالا توضیح دهید که چگونه تقسیم کسر‌ها را به ضرب دو کسر تبدیل می‌کنید.

کار در کلاس

حاصل تقسیم‌ها را مانند نمونه به‌دست آورید. مانند نمونه قبل از ضرب کردن صورت‌ها را با مخرج تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} =$$

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

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

$$\frac{15}{49} \div \frac{5}{7} =$$

$$\frac{25}{36} \div \frac{15}{48} =$$

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

فعالیت

۱- مانند نمونه کسر‌ها را به‌صورت تقسیم تبدیل کنید.

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

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

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

$$\frac{3}{7} \div \frac{2}{5} =$$

$$1\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} =$$

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

۲- عبارت مقابل به‌صورت تقسیم نوشته شده است با توجه به آن حاصل عبارت را به‌دست آورید.

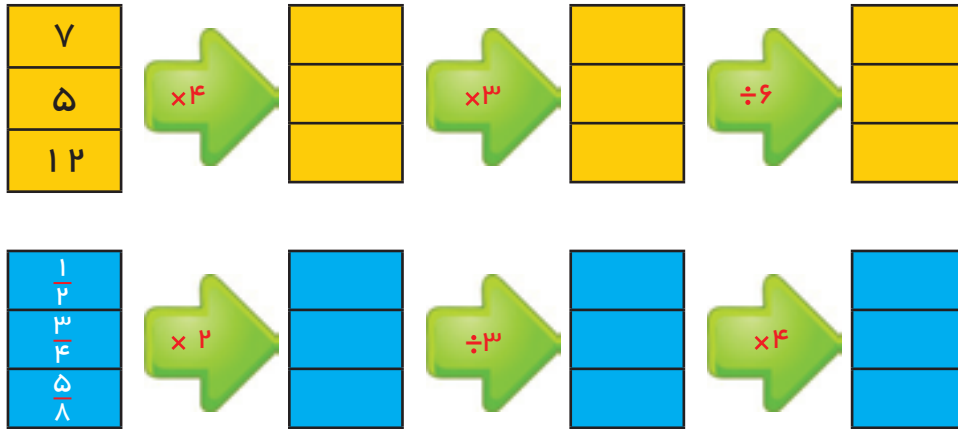
$$\frac{3 - \frac{2}{3}}{1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}} = (3 - \frac{2}{3}) \div (1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3})$$

۳- عبارت زیر را به‌صورت تقسیم بنویسید.

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

تمرین

۱- با مقایسه ستون‌های اول و آخر به‌جای علامت سوال یک عدد مناسب بنویسید. توضیح دهید که چگونه این عدد به‌دست آمده است.



۲- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

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

$$1\frac{1}{3} \times \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{4}\right) =$$

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

$$\frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$$

۳- کسر داده شده را به صورت ضرب دو کسر بنویسید و جواب خود را با پاسخ کسر دوستانتان مقایسه کنید.

$$\frac{6}{35} = - \times -$$

۴- کشاورزی = زمین خود را شخم زد و در = آن بذر گندم پاشید. اگر مساحت این زمین کشاورزی یک هکتار باشد. چند متر مربع آن را گندم کاشته است؟

مرور فصل

با تکمیل قسمت‌های زیر خلاصه‌ای از درس‌هایی که در این فصل یاد گرفته‌اید را تهیه کنید.

۱- روش تبدیل یک کسر را به عدد مخلوط را بنویسید. $\frac{۱۳}{۷}$

۲- روش تبدیل یک عدد مخلوط به کسر را بنویسید. $۲\frac{۱}{۲}$

۳- روش مقایسه دو کسر با مخرج‌های غیر مساوی را توضیح دهید. $\frac{۲}{۵}$ $\frac{۳}{۷}$

۴- روش پیدا کردن مخرج مشترک دو کسر را توضیح دهید. $\frac{۱}{۸}$ $\frac{۱}{۶}$

۵- توضیح دهید چگونه ۲ یا چند عدد مخلوط را جمع می‌کنید. $۲\frac{۱}{۲} + ۳\frac{۱}{۳}$

۶- روش بازکردن در تفریق دو عدد مخلوط را توضیح دهید. $۴\frac{۱}{۳} - ۱\frac{۱}{۲}$

۷- روش تقسیم دو عدد مخلوط برهم را توضیح دهید. $۲\frac{۱}{۳} \div ۱\frac{۱}{۷}$

۸- مراحل محاسبه کسر احتمال را توضیح دهید. $\frac{۳ - \frac{۲}{۳}}{۱\frac{۱}{۲} \times ۱\frac{۱}{۳}}$

غیر قابل استناد