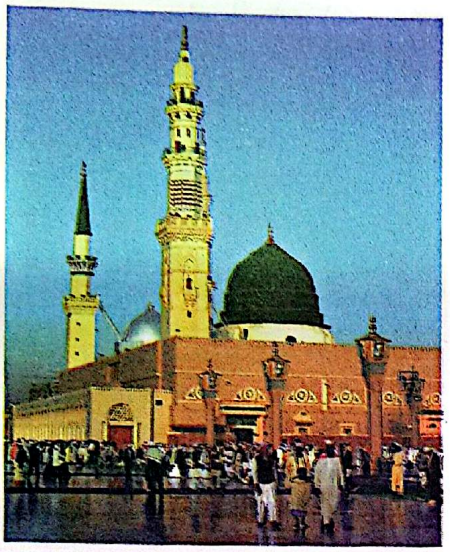
محاسبات با کسر

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 $\frac{۱}{۵}$ 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
$۳\frac{۳}{۵}$ کیلوگرم	$\frac{۱}{۲}$ کیلوگرم	۱ کیلوگرم	جرم معادل

توضیح دهید که چرا برای به‌دست آوردن پاسخ باید حاصل عبارت روبه‌رو را به‌دست آوریم. $\frac{۱+\frac{۱}{۲}+۳\frac{۳}{۵}}{\frac{۱}{۵}}$

مقدار شربت $۱+\frac{۱}{۲}+۳\frac{۳}{۵}=۱+\frac{۱\times۵}{۲\times۵}+\frac{\boxed{۱۸}^{\times۱}}{\boxed{۵}^{\times۲}}=\frac{\boxed{۱۰}}{۱۰}+\frac{\boxed{۵}}{۱۰}+\frac{\boxed{۳۶}}{۱۰}=\frac{۵۱}{۱۰}=۵\frac{۱}{۱۰}=۵,۱$

بنابراین، این مقدار شربت برای حدود ۲۶ لیوان کافی است. $\frac{۵۱}{۱۰}\div\frac{۱}{۵}=\frac{۵۱}{۱۰}\times۵=\frac{۵۱}{۲}=۲۵\frac{۱}{۲}\simeq۲۶$

$۲۵,۵\simeq۲۶$

مقدار موادّ لازم را برای ۱۰۰ لیوان پیدا کنید.

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر عبارت را به‌دست آورید.

$$\frac{۱\frac{۱}{۶}-\frac{۵}{۹}}{\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۳}}=\frac{\frac{۷}{۶}-\frac{۵}{۹}}{\frac{۳}{۶}+\frac{۲}{۶}}=\frac{\frac{۲۱}{۱۸}-\frac{۱۰}{۱۸}}{\frac{۵}{۶}}=\frac{\frac{۱۱}{۱۸}}{\frac{۵}{۶}}=\frac{۱۱}{۱۸}\div\frac{۵}{۶}=\frac{۱۱}{\cancel{۱۸}_{۳}}\times\frac{\cancel{۶}^{۱}}{۵}=\frac{۱۱}{۱۵}$$

$$\frac{۲\frac{۳}{۳}\times\frac{۲}{۳}}{۴\frac{۱}{۲}\times۱\frac{۱}{۳}}=\frac{۲\frac{۱}{۳}}{۴\frac{۱}{۲}\times۱\frac{۱}{۳}}=\frac{\frac{۷}{۳}}{\frac{۹}{۲}\times\frac{۴}{۳}}=\frac{\frac{۷}{۳}}{\frac{۱۸}{۳}}=\frac{۷\times۳۱}{۳\times۱۸}=\frac{۷}{۱۸}$$

$$\frac{۲\frac{۲}{۳}\div\frac{۱}{۱۲}}{\frac{۲۵}{۳۶}\div\frac{۱۵}{۴۸}}=\frac{\frac{۸}{۳}\div\frac{۱}{۱۲}}{\frac{۲۵}{۳۶}\div\frac{۱۵}{۴۸}}=\frac{\frac{۸}{۱}\times\frac{۴}{۱}}{\frac{۲۵}{۳}\times\frac{۱۶}{۱۵}}=\frac{\frac{۳۲}{۱}}{\frac{۲۰}{۹}}=\frac{۸\times۹}{۵\times۱}=\frac{۷۲}{۵}=۱۴\frac{۲}{۵}$$

فعّالیت

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

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

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

الف) بزرگ‌ترین عدد کدام است؟ ۵

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

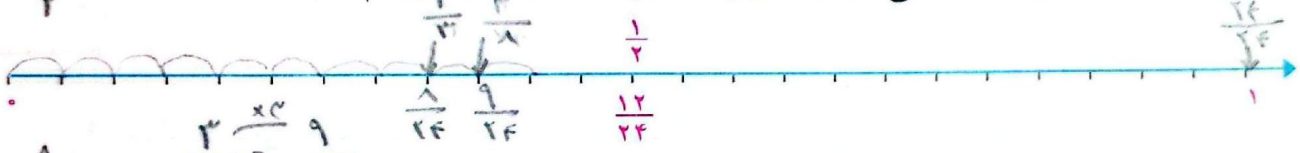
ب) چه اعدادی از ۱ بیشتر و از ۲ کمترند؟ $\frac{۷}{۴}, \frac{۳}{۲}$

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

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

$\frac{۱}{۳}, \frac{۳}{۸}, \frac{۱}{۲}$

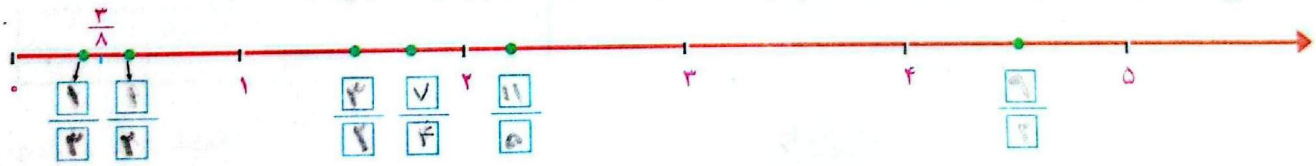
$\frac{۱}{۳} = \frac{۸}{۲۴}$ ، $\frac{۳}{۸} = \frac{۹}{۲۴}$ ، $\frac{۱}{۲} = \frac{۱۲}{۲۴}$



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؟ بله، با مخرج مشترک، رسم شکل و ترتیب می‌توان انجام داد.

کار در کلاس

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

وقتی صورت‌ها برابرند کسری بزرگ‌تر است که مخرج کوچک‌تری داشته باشد.

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

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

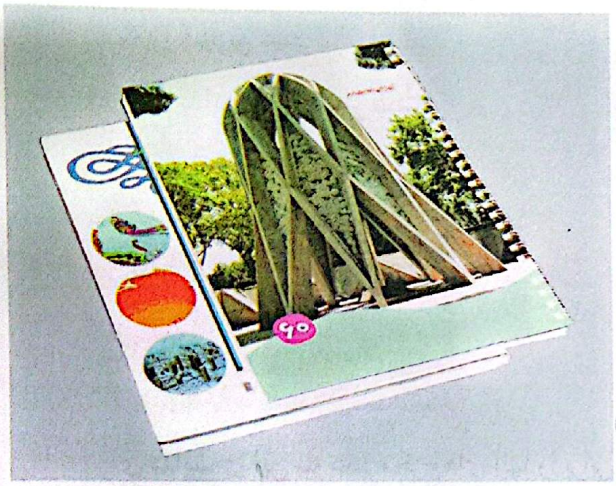
$\frac{۷}{۵}, \frac{۳}{۲}, \frac{۴}{۳}, ۱\frac{۲}{۳}, \frac{۱۵}{۳۰}, \frac{۱۲}{۳۰}, \frac{۱۵}{۳۰}, ۱\frac{۲۰}{۳۰}$

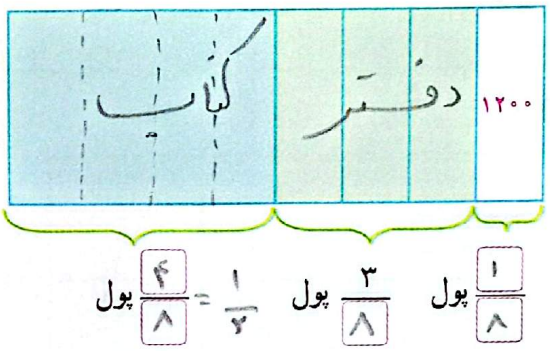
$\frac{۲}{۹}, \frac{۸}{۵}, \frac{۵}{۸}, \frac{۱}{۲}$ $\quad \frac{۲}{۹} < \frac{۱}{۲} < \frac{۵}{۸} < \frac{۸}{۵}$

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.





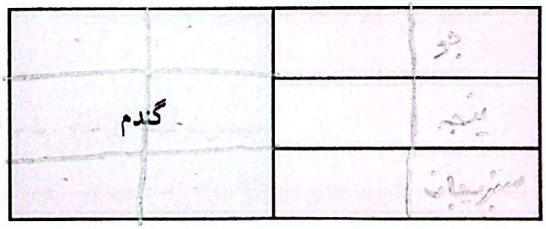
$\frac{۱}{۸}$ پول $\frac{۳}{۸}$ پول $\frac{۴}{۸} = \frac{۱}{۲}$ پول

آیا روش دیگری برای حلّ مسئله‌ی بالا می‌دانید؟

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.





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؟

