

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات

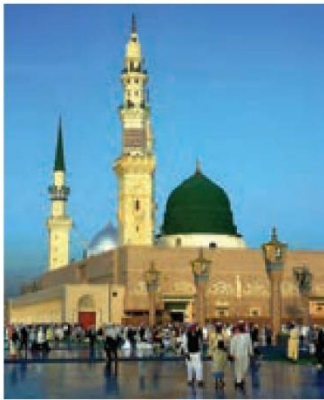


www.novinmad.ir



محاسبات با کسر

فعالیت



عماد و دوستانش برای جشن مبعث پیامبر (ص) شربت آلبیمو 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	آلبیمو	آب
میزان	۴ پیمانه	۲ پیمانه	۱۵ پیمانه
وزن معادل	۱ کیلوگرم	$\frac{1}{2}$ کیلوگرم	$\frac{3}{5}$ کیلوگرم

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

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

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

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. به صورت تقریبی می‌توان گفت ۴ برابر باید بشود.

کار در کلاس

مانند نمونه حاصل هر عبارت را به دست آورید.

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

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

$$\frac{\frac{2}{3} \div \frac{1}{12}}{\frac{25}{36} \div \frac{15}{48}} = \frac{\frac{8}{3} \times \frac{12}{1}}{\frac{25}{36} \times \frac{48}{15}} = \frac{\frac{32}{1}}{\frac{20}{9}} = \frac{32}{1} \div \frac{20}{9} = \frac{32}{1} \times \frac{9}{20} = \frac{144}{5}$$

فعالیت

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

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

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

الف) بزرگ‌ترین عدد کدام است؟ ۵

ب) چه اعدادی از ۲ بیشتر هستند؟

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

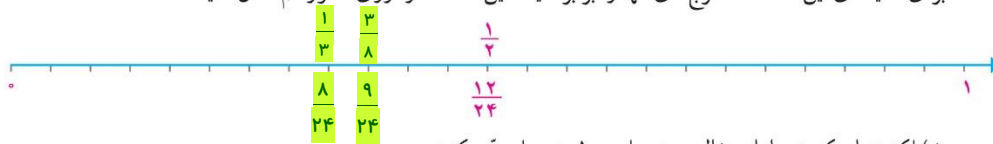
$$\frac{3}{2}, \frac{7}{4}$$

ب) چه اعدادی از ۱ بیشتر و از ۲ کمترند؟

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}$$

ت) اعداد کمتر از ۱ کدام‌اند؟

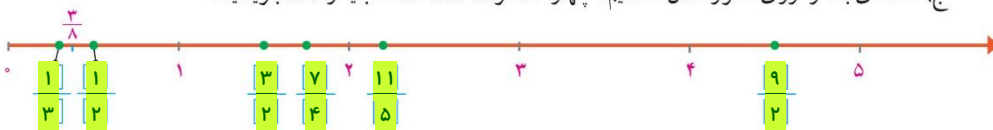
برای مقایسه‌ی این سه عدد مخرج‌های آنها را برابر کنید. این سه عدد را روی محور هم نشان دهید.



ث) اکنون با پرکردن جاهای خالی همه‌ی این ۱۰ عدد را 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 داده‌ایم. چهار عدد نوشته شده است. بقیه را شما بنویسید.



آیا شما می‌توانید فعالیت بالا را به روش دیگری انجام دهید؟
رسم شکل - برابر کردن همه مخرج‌ها و مقایسه صورتها و ...

کار در کلاس

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

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

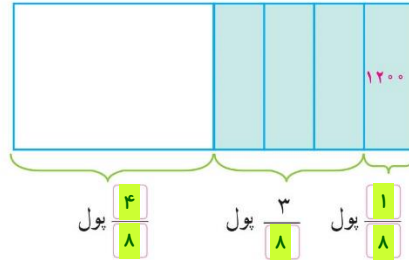
$$\frac{3}{7}, \frac{3}{9}, \frac{3}{20} \quad \frac{3}{20} < \frac{3}{9} < \frac{3}{7}$$

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

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

فَعَالِيَت

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 $۱۲۰۰ \times \frac{۸}{۸}$ را پیدا کنیم.



آیا روش دیگری برای حل مسئله‌ی بالا می‌دانید؟ دارای راه حل های مختلف - عبارت نویسی ریاضی (معادله)

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.



$\frac{1}{12}$

		یونجه
گندم		جو
		سبزی



۲- دانش‌آموزان یک کلاس در مسابقات دهه‌ی فجر شرکت کردند. $\frac{1}{3}$ 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؟ **۳۲ نفر**

۸ نفر			
-------	--	--	--

تمرین

۱- کدام یک از دسته کسرها از 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.

$\frac{30}{42}, \frac{10}{14}, \frac{15}{35}, \frac{25}{49}, \frac{20}{28}$

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

پ) با رسم شکل

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

ب) به کمک محور

الف) با مخرج مشترک گرفتن

۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{17}{6}} = \frac{1}{17}$

ب) $\frac{12}{36} = \frac{12}{36} \div \frac{14}{15} = \frac{12}{36} \times \frac{15}{14} = \frac{5}{14}$ پ) $8\frac{2}{5} + 1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{10} = 8\frac{8}{20} + 1\frac{15}{20} - 2\frac{2}{20} = 8\frac{11}{20}$

۶- کیکی 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**

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



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

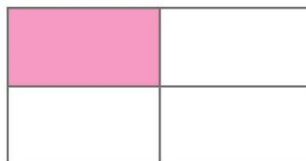
$\frac{2}{7}, \frac{5}{2}, 0/1, 2\frac{1}{3}, \frac{4}{5}, 0/7, 1/5$

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

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 نفرات (واحد) دارد.**

مثلاً ممکنه ما ۳ میلیون داشته باشیم و دوستان ۳ هزار تومان - در این صورت $\frac{1}{3}$ پول ما ۱۰۰۰۰۰۰ می‌شود و $\frac{1}{2}$ پول دوست ما ۱۵۰۰ می‌شود.

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



باز پاسخ

$\frac{1}{4}$ کلاس، یعنی ۷ نفر کتاب ریاضی را جلد نکرده‌اند.

در این کلاس چند نفر کتاب خود را جلد کرده‌اند؟