استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

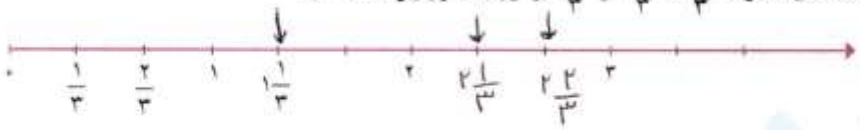
وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلا مهم نیست،
یک معلم خصوصی حرفه ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را براحتی یادبگیرید.
روزانه صدها دانش اموز با ثبت درخواست معلم خصوصی استادبانک میخواهند با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشند تا بتوانند ریاضی را بطور کامل یادبگیرند و در امتحانات براحتی ۲۰ بگیرند.
شما نیاز دارید تا یک معلم خصوصی حرفه ای و با تجربه، سبک یادگیری شما را بشناسد و براساس پتانسیل های ذهنی شما، ریاضی را به شما تدریس کند.
استادبانک
بزرگترین و معتبر ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است
که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد.
معلمان متقاضی تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در می ایند.
استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ از معلمان متقاضی تدریس خصوصی را رد میکند و تنها ۲۱۰ استاد هستند که میتوانند معیارهای لازم برای فعالیت در استادبانک را کسب کنند.
روند نظارت بر کیفیت تدریس اساتید بسیار سختگیرانه حتی بعد از عضویت در سامانه معلم خصوصی استادبانک نیز ادامه دارد تا تنها بهترین معلم های ریاضی که شاگردان از کیفیت تدریس انها رضایت کامل را دارند، با ما فعالیت کنند.
شما میتوانید برای دیدن رزومه بهترین اساتید ریاضی استادبانک،
همین الان در گوگل عبارت معلم خصوصی ریاضی استادبانک را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه رزومه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

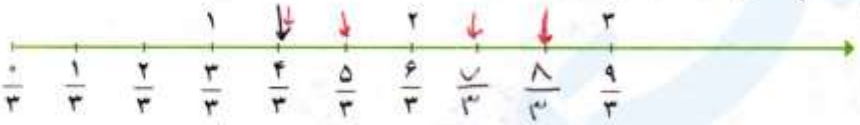
کسرهای بزرگ‌تر از واحد

فعّالیت

الف) عددهای مخلوط $1\frac{2}{3}$ ، $2\frac{1}{3}$ و $2\frac{2}{3}$ را روی محور زیر نشان دهید.



ب) می‌دانید که در محور بالا به جای عدد صفر می‌توان کسر $\frac{0}{3}$ و به جای عدد ۱ کسر $\frac{3}{3}$ را نوشت. به جای عددهای مخلوط $1\frac{1}{3}$ و $1\frac{2}{3}$ چه کسرهایی را می‌توان نوشت؟ از محور اعداد زیر و کسرهای داده شده کمک بگیرید.



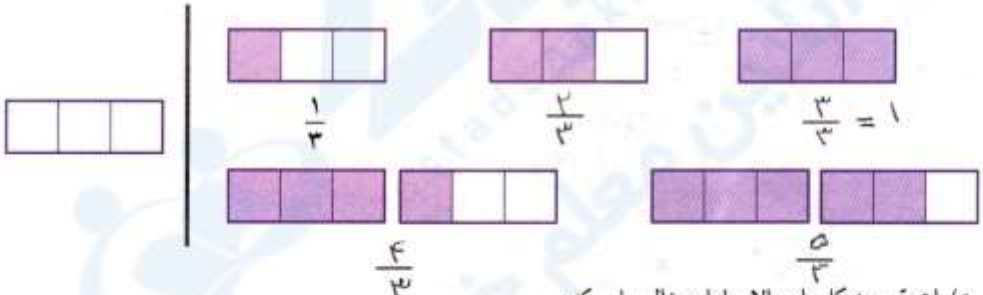
$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ، $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$

بقیه‌ی نقاط نشان داده شده در محور بالا چه کسرهایی را نشان می‌دهند؟ $\frac{7}{3}$ و $\frac{8}{3}$

با توجّه به محورهای بالا، هریک از تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ، $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ ، $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ ، $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

ب) با توجّه به واحد مشخّص شده، مانند نمونه عدد (کسر) هر شکل را بنویسید.

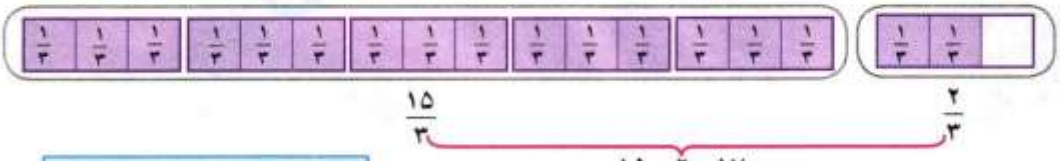


پ) با توجّه به شکل‌های بالا جاهای خالی را پر کنید.

عدد مخلوط $1\frac{1}{3}$ همان کسر $\frac{4}{3}$ است؛ یعنی ۴ تا $\frac{1}{3}$.

عدد مخلوط $1\frac{2}{3}$ همان کسر $\frac{5}{3}$ است؛ یعنی ۵ تا $\frac{1}{3}$.

ت) چگونه به کمک شکل زیر، کسری را که برابر عدد مخلوط $5\frac{2}{3}$ است پیدا می‌کنیم؟ توضیح دهید.



$\frac{15}{3} + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$

$5 \times 3 = 15$ ⟵ $5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$

$15 + 2 = 17$

یعنی ۱۷ تا $\frac{1}{3}$ داریم.

۵ تا صحیح داریم که هرکدام از ۳ قسمت $\frac{1}{3}$ تشکیل شده که می‌شود $\frac{15}{3}$ و $\frac{2}{3}$ هم جدا داریم که جمع این دو می‌شود $\frac{17}{3}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

با توجه به فعالیت قبل، برای تبدیل یک عدد مخلوط به کسر، لازم نیست حتماً شکل بکشیم؛ مثلاً برای تبدیل عدد مخلوط $2\frac{3}{4}$ به کسر، روش زیر را به کار می‌بریم.

$2\frac{3}{4} \longrightarrow \begin{matrix} 2\times4=8 \\ 8+3=11 \end{matrix} \longrightarrow 2\frac{3}{4}=\frac{11}{4}$

کسری که صورت آن بزرگ‌تر از مخرجش باشد، کسر بزرگ‌تر از واحد نامیده می‌شود.

کسرهای $\frac{11}{4}$، $\frac{5}{3}$، $\frac{9}{5}$ و $\frac{10}{5}$ همگی بزرگ‌تر از واحدند.

کار در کلاس

۱ـ هریک از عددهای مخلوط زیر را به صورت یک کسر بنویسید.

$5\frac{1}{2}=$ ، $2\frac{2}{9}=$ ، $1\frac{1}{4}=$ ، $6\frac{3}{5}=$ ، $8\frac{1}{4}=$

$5\frac{1}{2} \longrightarrow \begin{matrix} 5\times2=10 \\ 10+1=11 \end{matrix} \longrightarrow 5\frac{1}{2}=\frac{11}{2}$

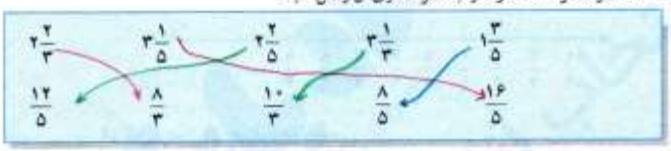
$2\frac{2}{9} \longrightarrow \begin{matrix} 2\times9=18 \\ 18+2=20 \end{matrix} \longrightarrow 2\frac{2}{9}=\frac{20}{9}$

$1\frac{1}{4} \longrightarrow \begin{matrix} 1\times4=4 \\ 4+1=5 \end{matrix} \longrightarrow \frac{5}{4}$

$6\frac{4}{5} \longrightarrow \begin{matrix} 6\times5=30 \\ 30+4=34 \end{matrix} \longrightarrow \frac{34}{5}$

$8\frac{1}{4} \longrightarrow \begin{matrix} 8\times4=32 \\ 32+1=33 \end{matrix} \longrightarrow \frac{33}{4}$

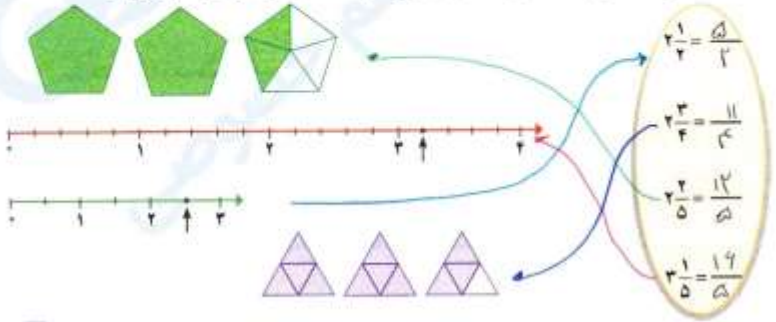
۲ـ مانند نمونه، هر عدد مخلوط را به کسر مساوی آن وصل کنید.



۳ـ با پرکردن جاهای خالی، کسرهای بزرگ‌تر از واحد بنویسید.

$\frac{4}{3}$ ، $\frac{10}{7}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{5}{2}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{8}{3}$

۴ـ شکل‌ها یا نقاط را به عدد مخلوط مناسب آنها وصل کنید. عددهای مخلوط را هم به کسر تبدیل کنید.



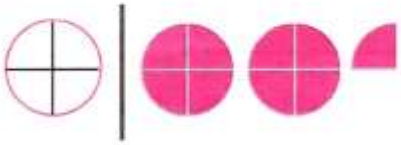
استادبانک
ostadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعّالیت

احمد هر نان تافتون را به ۴ قسمت مساوی تقسیم می‌کند و در سفره می‌گذارد. اگر او و خانواده‌اش برای صبحانه ۹ قسمت نان خورده باشند، چند نان کامل و چه کسری از یک نان مصرف شده است؟

دوستان احمد به روش خود پاسخ این سؤال را به‌دست آوردند. هرکدام از این روش‌ها را توضیح دهید و اگر لازم است، آنها را کامل کنید.

روش آرش: با رسم شکل و تقسیم یک نان به چهار قسمت مساوی، می‌توانم جواب را به‌دست آورم.



بنابراین ۲ نان کامل و $\frac{۱}{۴}$ نان مصرف شده است که می‌توان آن را با عدد مخلوط $۲\frac{۱}{۴}$ نمایش داد.

روش امین: از محور اعداد استفاده می‌کنم:

پس ۲ نان کامل و $\frac{۱}{۴}$ نان مصرف شده است.

روش کاظم: فکر می‌کنم کافی است ۹ را بر ۴ تقسیم کنیم:

$$\begin{array}{r|l} ۹ & ۴ \\ \hline -۸ & ۲ \\ \hline ۱ & \end{array}$$

در ۹ قسمت نان، دو دسته‌ی چهارتایی داریم و یک قسمت هم باقی می‌ماند؛ یعنی ۲ نان کامل و یک قسمت از چهار قسمت. پس $۲\frac{۱}{۴}$ نان مصرف شده است.

روش‌های بالا را با هم مقایسه کنید. هر سه روش به یک جواب ختم می‌شود ولی روشی که کاظم استفاده کرد ساده‌تر بود.

برای تبدیل کسر بزرگ‌تر از واحد به عدد مخلوط، کافی است صورت را بر مخرج تقسیم کنیم. برای تبدیل کسر $\frac{۹}{۴}$ به عدد مخلوط، این‌طور عمل می‌کنیم:

$$\begin{array}{r|l} ۹ & ۴ \\ \hline -۸ & ۲ \\ \hline ۱ & \end{array} \longrightarrow \text{واحد} \longrightarrow \frac{۹}{۴} = ۲\frac{۱}{۴}$$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

۱ـ کسرهای بزرگ‌تر از واحد زیر را به‌صورت عدد مخلوط بنویسید.

$\frac{۱۰}{۸} = ۱\frac{۲}{۸}$ ، $\frac{۹}{۷} = ۱\frac{۲}{۷}$ ، $\frac{۱۱}{۳} = ۳\frac{۲}{۳}$

۲ـ مانند نمونه، هر کسر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$\frac{۹}{۲} = \frac{۸}{۲} + \frac{۱}{۲} = ۲\frac{۱}{۲}$

$\frac{۴۷}{۸} = \frac{۴۰}{۸} + \frac{۷}{۸} = ۵\frac{۷}{۵}$

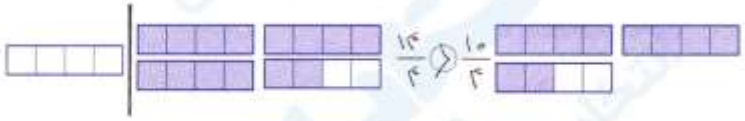
$\frac{۱۸}{۷} = \frac{۱۴}{۷} + \frac{۴}{۷} = ۲\frac{۴}{۷}$

$\frac{۱۵}{۴} = \frac{۱۲}{۴} + \frac{۳}{۴} = ۳\frac{۳}{۴}$

تمرین

۱ـ در محور اعداد زیر، در جاهای خالی کسر یا عدد مخلوط مناسب بنویسید.

۲ـ کسری را که هریک از شکل‌ها نشان می‌دهد، بنویسید و دو کسر را با هم مقایسه کنید.



۳ـ هریک از عددهای مخلوط زیر را به کسر تبدیل کنید.

$۱۰\frac{۳}{۵}$ ، $۱۴\frac{۲}{۳}$ ، $۶\frac{۵}{۱۲}$

۴ـ هریک از کسرهای زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$\frac{۴۵}{۱۳}$ ، $\frac{۷۲}{۵}$ ، $\frac{۲۹}{۴}$ ، $\frac{۸۱}{۱۴}$

$۱۰\frac{۳}{۵} = \frac{۵\times۱۰+۳}{۵} = \frac{۵۳}{۵}$

$۱۴\frac{۲}{۳} = \frac{۱۴\times۳+۲}{۳} = \frac{۴۲+۲}{۳} = \frac{۴۴}{۳}$

$۶\frac{۵}{۱۲} = \frac{۶\times۱۲+۵}{۱۲} = \frac{۷۲+۵}{۱۲} = \frac{۷۷}{۱۲}$

۴ـ $\frac{۴۵}{۱۳} \rightarrow \begin{array}{r|l} ۴۵ & ۱۳ \\ -۳۹ & ۳ \\ \hline ۶ & \end{array} \rightarrow ۳\frac{۶}{۱۳}$

$\frac{۷۲}{۵} \rightarrow \begin{array}{r|l} ۷۲ & ۵ \\ -۵ & ۱۴ \\ \hline ۲۲ & \\ -۲۰ & \\ \hline ۰۲ & \end{array} \rightarrow ۱۴\frac{۲}{۵}$

$\frac{۲۹}{۴} \rightarrow \begin{array}{r|l} ۲۹ & ۴ \\ -۲۸ & ۷ \\ \hline ۰۱ & \end{array} \rightarrow ۷\frac{۱}{۴}$

$\frac{۸۱}{۴} \rightarrow \begin{array}{r|l} ۸۱ & ۴ \\ ۷۰ & ۵ \\ \hline ۱۱ & \end{array} \rightarrow ۵\frac{۱۱}{۱۴}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۵ـ دور هر عدد بزرگ‌تر از $۳\frac{۱}{۲}$ خط بکشید. برای هرکدام دلیل بیاورید.

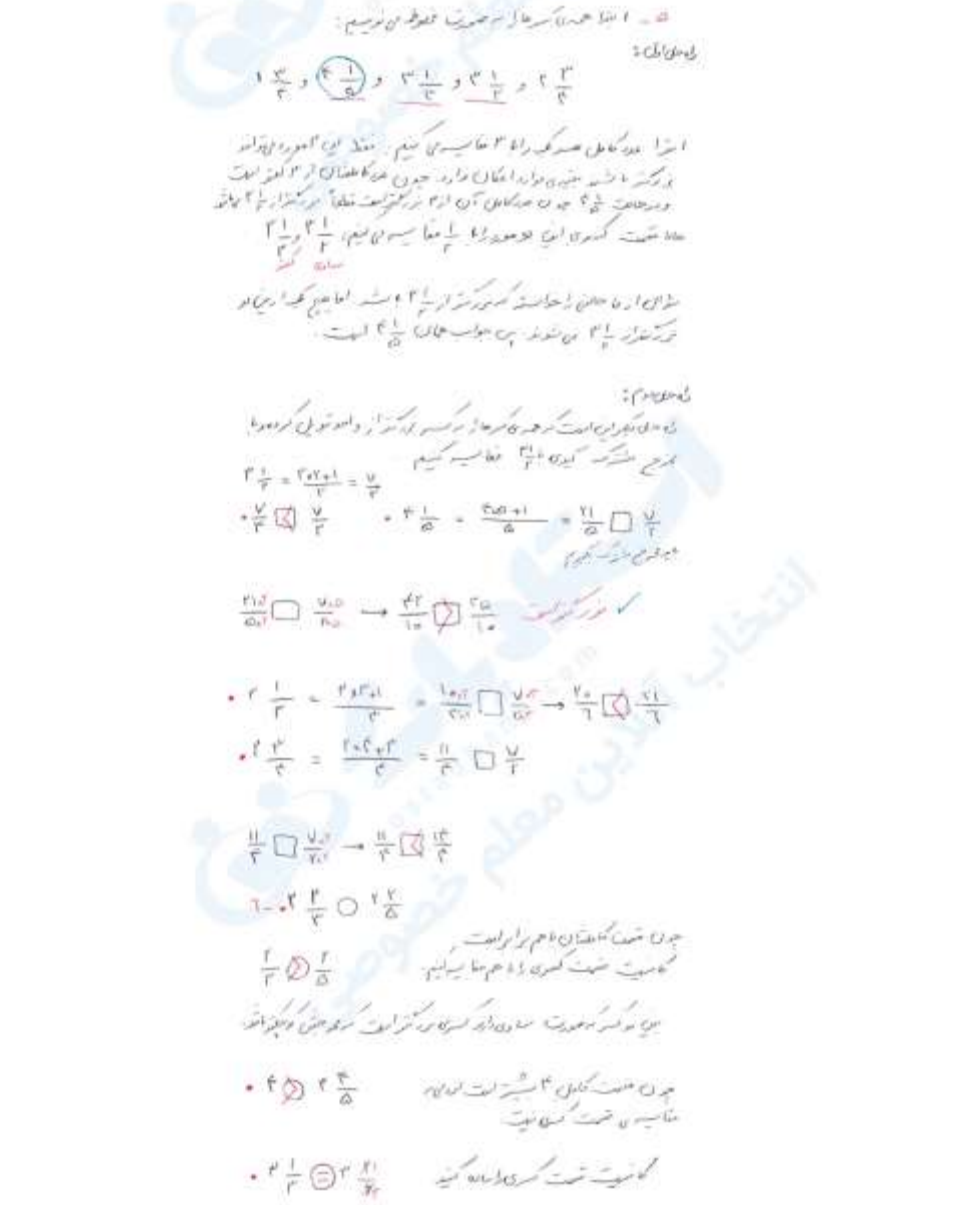
$\frac{۷}{۴}$ ، $۴\frac{۱}{۵}$ ، $۳\frac{۱}{۳}$ ، $\frac{۷}{۲}$ ، $۲\frac{۳}{۴}$

۶ـ در جاهای خالی علامت $>$، $=$ یا $<$ بگذارید.

$۲\frac{۲}{۳} \bigcirc ۲\frac{۲}{۵}$ $\quad$ $۴ \bigcirc ۳\frac{۴}{۵}$ $\quad$ $۳\frac{۱}{۳} \bigcirc ۳\frac{۲}{۶}$

۷ـ کدام‌درست و کدام‌نادرست است؟ دلیل بیاورید.

$۲\frac{۲}{۵} < ۳\frac{۳}{۵}$ $\quad$ $۴\frac{۱}{۳} = ۴\frac{۱}{۵}$ $\quad$ $۲\frac{۱}{۵} < \frac{۱۲}{۵}$ $\quad$ $\frac{۱۷}{۴} < ۴\frac{۳}{۴}$



می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۷ـ $2\frac{2}{5} \times 3\frac{3}{5}$ قسمت کامل ۳ بیشتر است پس درست است.

$4\frac{1}{3} \ominus 4\frac{1}{5}$ قسمت کامل ۴ برابر است پس باید قسمت های کسری را مقایسه کنیم $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5}$ پس غلط است

$2\frac{1}{5} \times \frac{12}{5} \rightarrow \frac{11}{5} \times \frac{12}{5}$ پس غلط است

$\frac{17}{4} \times 4\frac{3}{4}$ $4\frac{1}{4} \times 4\frac{3}{4}$ قسمت کامل شان با هم برابر است. قسمت کسری را مقایسه می کنیم $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ پس درست است.

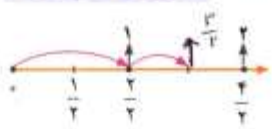
۸ـ علی ابتدا یک لیوان شیر و سپس نصف لیوان شیر خورد. او در مجموع چه مقدار شیر خورده است؟ درمورد پاسخ‌های زیر در کلاس گفت‌وگو کنید.

الف) علی $1+\frac{1}{2}$ لیوان شیر خورده است.

ب) علی $1\frac{1}{2}$ لیوان شیر خورده است.

پ) علی $\frac{3}{2}$ لیوان شیر خورده است.

$1\frac{1}{2}$:



۹ـ عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتّب کنید. روش خود را توضیح دهید.

$2 \,,\, \frac{19}{5} \,,\, \frac{1}{3} \,,\, \frac{1}{7} \,,\, \frac{9}{5} \,,\, \frac{9}{2} \,,\, 1\frac{1}{2}$

(راهنمایی : در میان عددهای بالا، $\frac{9}{2}$ بزرگ‌ترین و $\frac{1}{7}$ کوچک‌ترین است.)

1 ابتدا همه کسرهایی که بزرگتر از واحد هستند را به صورت مخلوط می نویسیم:

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

- مقایسه اعداد بین ۰ و ۱: $\frac{1}{3} > \frac{1}{7}$ قسمت واحد صفر است، کسرها را مقایسه می کنیم.
- مقایسه اعداد بین ۱ تا ۲: $1\frac{4}{5} > 1\frac{1}{2}$
- مقایسه بقیه اعداد: $4\frac{1}{2} > 3\frac{4}{5} > 2$ اعداد را مقایسه می کنیم

$4\frac{1}{2} > 3\frac{4}{5} > 2 > 1\frac{4}{5} > 1\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{7}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

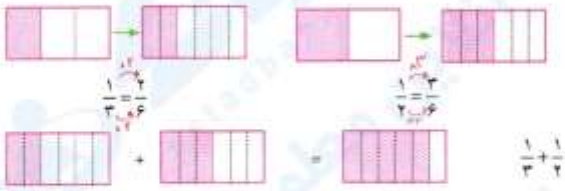
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

جمع و تفریق عدد های مخلوط

فعّالیت

بهنام روز پنجشنبه $\frac{1}{3}$ کیلومتر و روز جمعه $\frac{1}{2}$ کیلومتر پیاده‌روی کرده است. سعید روز پنجشنبه $\frac{2}{3}$ کیلومتر و روز جمعه $\frac{3}{4}$ کیلومتر پیاده‌روی کرده است. هرکدام از آنها در این دو روز روی هم چند کیلومتر پیاده‌روی کرده است؟

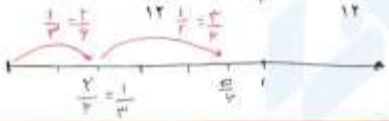
به کمک رسم شکل، یک راه برای محاسبه‌ی مقدار پیاده‌روی بهنام داده شده است. آن را توضیح دهید و کامل کنید.



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

برای حساب کردن مقدار پیاده‌روی سعید، از شکل‌های زیر کمک بگیرید. راه حل را به‌طور کامل توضیح دهید.

$\frac{8}{12}+\frac{9}{12}=1+\frac{5}{12}=1\frac{5}{12}$



آیا می‌توانید این مسئله را به روش دیگری حل کنید؟

کار در کلاس

مانند نمونه، جمع و تفریق‌های داده شده را انجام دهید. اگر حاصل یک کسر بزرگ‌تر از واحد بود، آن را به‌صورت عدد مخلوط بنویسید.

$\frac{1}{2}-\frac{1}{7}=\frac{7}{14}-\frac{2}{14}=\frac{5}{14}$

$\frac{1}{6}+\frac{1}{5}=\frac{\quad}{\quad}+\frac{\quad}{\quad}=\frac{\quad}{\quad}$

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

$\frac{7}{2}-\frac{2}{5}=\frac{\quad}{\quad}-\frac{\quad}{\quad}=\frac{\quad}{\quad}$

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

$\frac{11}{2}-\frac{5}{3}=\frac{\quad}{\quad}-\frac{\quad}{\quad}=\frac{\quad}{\quad}$

$\frac{1}{6}+\frac{1}{50}=\frac{1\times5}{6\times5}+\frac{1\times6}{50\times6}=\frac{5}{30}+\frac{6}{30}=\frac{11}{30}$

$\frac{3\times4}{5\times3}+\frac{2\times5}{3\times5}=\frac{9}{15}+\frac{10}{15}=\frac{19}{15}=1\frac{4}{15}$

$\frac{7\times5}{40\times5}-\frac{2\times4}{5\times4}=\frac{35}{20}-\frac{8}{20}=\frac{27}{20}=1\frac{7}{20}$

$\frac{3\times3}{8\times3}+\frac{3\times8}{3\times8}=\frac{9}{24}+\frac{32}{24}=\frac{41}{24}=1\frac{17}{24}$

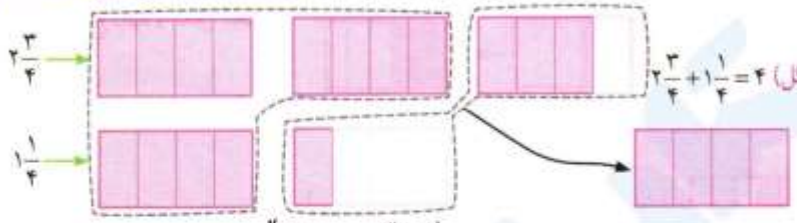
$\frac{11\times4}{2\times4}-\frac{5\times2}{3\times2}=\frac{44}{8}-\frac{10}{6}=\frac{132}{24}=5\frac{12}{24}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک
estadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعّالیت

۱ــ راضیه صبح $۲\frac{۳}{۴}$ ساعت و بعداز ظهر $۱\frac{۱}{۴}$ ساعت مطالعه کرده است. او در یک روز چند ساعت مطالعه کرده است؟ روش‌های مختلف حلّ این مسئله را در ادامه می‌خوانید. هرکدام را توضیح دهید و اگر لازم است کامل کنید.



روش اوّل: (کشیدن شکل) $۲\frac{۳}{۴}+۱\frac{۱}{۴}=۴$

شکل های کامل را باهم جمع می کنیم
شکل های ناکامل را باهم جمع می کنیم

روش دوم: $۲\frac{۳}{۴}+۱\frac{۱}{۴}=۳\frac{۳}{۴}+\frac{۱}{۴}=۳+\frac{۴}{۴}=۳+۱=۴$

ابتدا اعداد کامل جمع می شوند
پس قسمت های کسری را باهم جمع می کنیم

روش سوم: اعداد را بصورت کسرهای بزرگتر از واحد درمی آوریم و باهم جمع می کنیم.

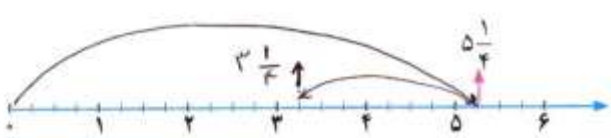
$۲\frac{۳}{۴}+۱\frac{۱}{۴}=\frac{۱۱}{۴}+\frac{۵}{۴}=\frac{۱۶}{۴}=۴$

۲ــ در یک ظرف $۵\frac{۱}{۴}$ لیتر آب وجود دارد. اگر ۲ لیتر از این آب مصرف شود، چند لیتر آب در ظرف باقی می‌ماند؟ چند روش برای حلّ این مسئله نوشته شده است. آنها را توضیح دهید. آیا شما راه‌حلّ دیگری برای این مسئله می‌دانید؟

الف) به کمک شکل

$۵\frac{۱}{۴}-۲=۳\frac{۱}{۴}$

ب) آیا به کمک محور اعداد می‌توانید مسئله را حل کنید؟



پ) بدون رسم شکل

$۵\frac{۱}{۴}-۲=\frac{۲۱}{۴}-\frac{۸}{۴}=\frac{۱۳}{۴}=۳\frac{۱}{۴}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

در سمت چپ جدول، یک نمونه برای جمع یا تفریق عددهای مخلوط حل شده است. ابتدا این مثال‌ها را بررسی کنید و سپس، جمع یا تفریق عددهای مخلوط سمت راست را به روش دلخواه خود به دست آورید.

$5\frac{3}{4}+2=7\frac{3}{4}$ $5\frac{3}{4}+2=\frac{23}{4}+\frac{8}{4}=\frac{31}{4}=7\frac{3}{4}$	$6\frac{2}{5}+4=10\frac{2}{5}$
$7\frac{2}{3}-5=2\frac{2}{3}$ $7\frac{2}{3}-5=\frac{23}{3}-\frac{15}{3}=\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$	$4\frac{3}{5}-2=2\frac{3}{5}$
$4\frac{3}{4}-1\frac{2}{4}=3\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=3\frac{1}{4}$ $4\frac{3}{4}-1\frac{2}{4}=\frac{19}{4}-\frac{6}{4}=\frac{13}{4}=3\frac{1}{4}$	$3\frac{2}{3}-1\frac{1}{3}=$
$5\frac{2}{3}+1\frac{1}{4}=6\frac{2}{3}+\frac{1}{4}=6\frac{8}{12}+\frac{3}{12}=6\frac{11}{12}$ $5\frac{2}{3}+1\frac{1}{4}=\frac{17}{3}+\frac{5}{4}=\frac{68}{12}+\frac{15}{12}=\frac{83}{12}=6\frac{11}{12}$	$2\frac{1}{3}+4\frac{2}{5}=6\frac{11}{15}$
$6\frac{2}{5}+2\frac{1}{3}=8\frac{2}{5}+\frac{1}{3}=8\frac{6}{15}+\frac{5}{15}=8\frac{11}{15}$	$4\frac{1}{2}+5\frac{3}{8}=$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
estadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

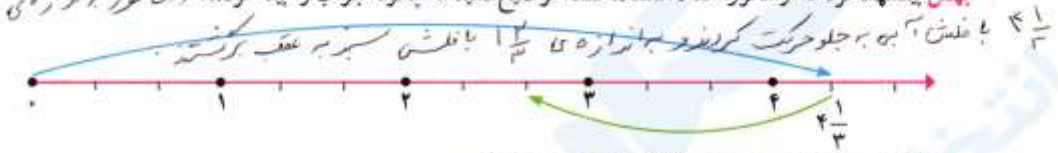
فعّالیت

بهمن و مجید به ماهیگیری رفتند. بهمن یک ماهی به وزن $۴\frac{۱}{۳}$ کیلوگرم و مجید یک ماهی به وزن $۱\frac{۲}{۳}$ کیلوگرم صید کرد. وزن ماهی بهمن چقدر بیشتر از وزن ماهی مجید است؟

آنها وقتی می‌خواستند اختلاف وزن دو ماهی را حساب کنند، به مشکل برخوردند:

$$۴\frac{۱}{۳}-۱\frac{۲}{۳}=(۴-۱)+(\frac{۱}{۳}-\frac{۲}{۳})$$

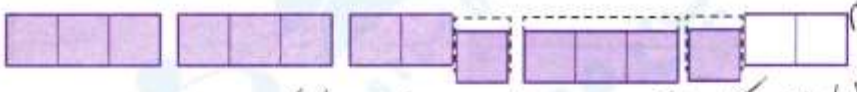
بهمن پیشنهاد کرد که از محور اعداد استفاده کنند. توضیح دهید که چگونه جواب را پیدا کردند.



مجید گفت: می‌توانستیم عددهای مخلوط را به کسر تبدیل کنیم:

$$۴\frac{۱}{۳}-۱\frac{۲}{۳}=\frac{۱۳}{۳}-\frac{۵}{۳}=\frac{۸}{۳}=۲\frac{۲}{۳}$$

چگونه به کمک شکل زیر نیز می‌توانید جواب را پیدا کنید؟ توضیح دهید.



آیا روش دیگری برای حلّ مسئله‌ی بالا می‌شناسید؟

کار در کلاس

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

$$۵\frac{۱}{۲}-۱\frac{۱}{۳}=$$

$$۴\frac{۱}{۶}-۲=$$

$$۳+۱\frac{۱}{۴}=$$

$$۱۴-\frac{۱}{۴}=$$

$$۲\frac{۱}{۵}+\frac{۱}{۲}=$$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تمرین

۱ــ حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به‌دست آورید.

$۸ - ۳\frac{۱}{۴} =$ $\quad$ $۷\frac{۱}{۴} + ۱\frac{۱}{۳} =$ $\quad$ $۷\frac{۱}{۲} + ۲\frac{۳}{۴} =$ $\quad$ $۳\frac{۲}{۵} - ۲ =$

$۳\frac{۲}{۳} - ۲\frac{۱}{۳} =$ $\quad$ $۸\frac{۱}{۱۰} - \frac{۷}{۱۰} =$ $\quad$ $۵ + ۱\frac{۲}{۳} =$ $\quad$ $۵\frac{۲}{۵} - ۲\frac{۴}{۵} =$

۲ــ مریم $۳\frac{۱}{۵}$ ساعت و صدیقه $۱\frac{۱}{۴}$ ساعت رانندگی کردند. مریم چه مدّت بیشتر از صدیقه رانندگی کرده است؟ آنها روی هم چند ساعت رانندگی کرده‌اند؟

۳ــ یک مسئله بنویسید که جواب آن حاصل $۴\frac{۱}{۲} + ۱\frac{۱}{۲}$ باشد. حاصل جمع را نیز به‌دست آورید.

۴ــ مینا ۵ کیلوگرم کاغذ باطله و سمانه $۳\frac{۱}{۴}$ کیلوگرم کاغذ باطله به مدرسه تحویل دادند. مینا چه مقدار بیشتر کاغذ تحویل داده است؟

۵ــ کدام‌یک از تساوی‌های زیر درست است؟ توضیح دهید.

$۲\frac{۳}{۵} = \frac{۱۰}{۵}$ $\quad$ $۲\frac{۳}{۵} = \frac{۱۳}{۵}$ $\quad$ $۲\frac{۳}{۵} = \frac{۲۳}{۵}$ $\quad$ $۲\frac{۳}{۵} = \frac{۶}{۵}$

۶ــ حاصل $۳\frac{۱}{۵} - \frac{۲}{۵}$ به سه روش حساب شده است. کدام‌یک از آنها نادرست است؟ توضیح دهید.

$۳\frac{۱}{۵} - \frac{۲}{۵} = ۳\frac{۱}{۵}$

$۳\frac{۱}{۵} - \frac{۲}{۵} = \frac{۱۶}{۵} - \frac{۲}{۵} = \frac{۱۴}{۵} = ۲\frac{۴}{۵}$

$۳\frac{۱}{۵} - \frac{۲}{۵} = ۲\frac{۶}{۵} - \frac{۲}{۵} = ۲\frac{۴}{۵}$

۷ــ در جاهای خالی، عدد مخلوط مناسب بنویسید.

$۸\frac{۲}{۳} - \_\_\_\_ = ۲\frac{۱}{۳}$ $\quad$ $۲\frac{۱}{۲} + \_\_\_\_ = ۵\frac{۱}{۲}$

(راهنمایی: می‌توانید از شکل یا محور اعداد کمک بگیرید.)

۸ــ یک فرد نیکوکار $\frac{۱}{۲}$ هزینه‌ی ساخت یک مسجد و فرد دیگری $\frac{۱}{۳}$ هزینه‌ی آن را پرداخت کرده است. چه مقدار از هزینه‌ی ساخت مسجد باقی مانده است؟

۴

- $۳\frac{۱}{۵} - ۲ = ۱\frac{۲}{۵}$
- $۷\frac{۱}{۲} + ۲\frac{۳}{۴} = ۹\frac{۱۰۲}{۲۰۲} + \frac{۳}{۴} = ۹\frac{۲}{۴} + \frac{۳}{۴} = ۹\frac{۵}{۴} = ۱۰\frac{۱}{۴}$
- $۷\frac{۱}{۴} + ۱\frac{۱}{۳} = ۸\frac{۱۰۳}{۳۰۴} + \frac{۱۰۴}{۳۰۴} = ۸\frac{۲}{۱۲} + \frac{۴}{۱۲} = ۸\frac{۷}{۱۲}$
- $۸ - ۳\frac{۱}{۴} = \frac{۲۲}{۴} - \frac{۱۳}{۴} = \frac{۱۹}{۴} = ۴\frac{۳}{۴}$
- $۵\frac{۲}{۵} - ۲\frac{۴}{۵} = \frac{۲۷}{۵} - \frac{۱۴}{۵} = \frac{۱۳}{۵} = ۲\frac{۳}{۵}$
- $۵ + ۱\frac{۲}{۳} = ۶\frac{۲}{۳}$
- $۸\frac{۱}{۱۰} - \frac{۷}{۱۰} = \frac{۸۱}{۱۰} - \frac{۷}{۱۰} = \frac{۷۴}{۱۰} = ۷\frac{۴}{۱۰}$
- $۳\frac{۲}{۳} - ۲\frac{۱}{۳} = ۱ + \frac{۲}{۳} - \frac{۱}{۳} = ۱\frac{۱}{۳}$

۱

ساعت $۳\frac{۱}{۵}$: مریم

صدیقه : $۱\frac{۱}{۴}$ ساعت

$۳\frac{۱}{۵} - ۱\frac{۱}{۴} = \frac{۱۶}{۵} - \frac{۵}{۴} = \frac{۶۴}{۲۰} - \frac{۲۵}{۲۰} = \frac{۳۹}{۲۰} = ۱\frac{۱۹}{۲۰}$

مثلا برحواهیم بیشتر $۱\frac{۱۹}{۲۰}$ دقیقه چند دقیقه است؟ از صبر پاسخ میدهیم:

یعنی ۱ ساعت و ۵۷ دقیقه مریم بیشتر کرده $۱\frac{۵۷}{۶۰} = ۱\frac{۱۰۲}{۱۲۰}$

$\frac{۵۷}{۶۰}$ ساعت یعنی ۵۷ دقیقه چون ۱ ساعت ۶۰ دقیقه است

$۳\frac{۱}{۵} + ۱\frac{۱}{۴} = ۴\frac{۴}{۲۰} + \frac{۵}{۲۰} = ۴\frac{۹}{۲۰} = ۴\frac{۲۷}{۶۰}$

۴ ساعت و ۲۷ دقیقه طول می‌کشد.

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱

۲

۵

۶

۸

۷

۸

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک
ostadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

ضرب کسرها

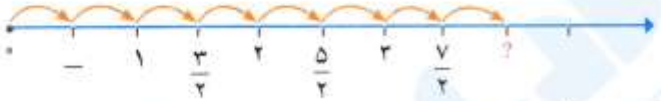
فعّالیت

جواد تعدادی سیب داشت. او هرکدام از سیب‌ها را به دو قسمت مساوی تقسیم کرد تا با دوستانش بخورد. اگر سیب‌های تقسیم شده به ۸ نفر برسد، جواد در ابتدا چند سیب داشته است؟

ابتدا خودتان در مورد این مسئله فکر کنید. سپس، هریک از راه‌حل‌های زیر را بخوانید و توضیح دهید. اگر لازم است آنها را کامل کنید.

روش اوّل: به کمک شکل می‌توان فهمید که تعداد سیب‌ها ۴ تا بوده است.

روش دوم:



محور اعداد نشان می‌دهد که باید ۸ را در $\frac{1}{2}$ ضرب کنیم. پس داریم:

$$۸\times\frac{۱}{۲}=\frac{۸}{۲}=۴$$

روش سوم: می‌توانیم ۸ تا $\frac{1}{2}$ را با هم جمع کنیم:

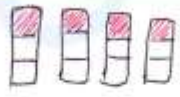
$$\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۲}=$$

با توجّه به مطالب بالا، برای ضرب یک عدد در کسر، چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟ مثلاً روش دوم می‌توان فهمید درضرب عدد صحیح در عدد کسری، صورت را در عدد صحیح ضرب می‌کنیم و مخرج تغییر نمی‌کند.

کار در کلاس

۱ــ برای ضرب مقابل، یک شکل بکشید و حاصل ضرب را به‌دست آورید.

$۴\times\frac{۱}{۳}$



$$۱\frac{۱}{۳}=\frac{۴}{۳}$$

۲ــ در ۵ بطری شیر نیم‌لیتری، روی هم چند لیتر شیر هست؟

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

۳ــ برای هرکدام از شکل‌های زیر، یک ضرب بنویسید و حاصل را به‌دست آورید.

$$۳\times\frac{۳}{۴}=\frac{۹}{۴}=۲\frac{۱}{۴}$$

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

چهار شکل داریم که مساحت هرکدام $\frac{2}{3}$ تا رنگ شده

۴ــ حاصل ضرب‌های زیر را بدون رسم شکل به‌دست آورید. عدد صحیح در صورت ضرب؛ مخرج بدون تغییر

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

$$۵\times\frac{۱}{۸}=\frac{۵}{۸}$$

$$۷\times\frac{۲}{۵}=\frac{۱۴}{۵}=۲\frac{۴}{۵}$$

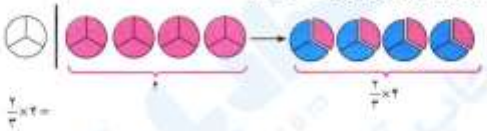
می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعالیت

۴ عدد نان داریم. $\frac{2}{3}$ نان‌ها مصرف نشده است. می‌خواهیم مقدار نان مصرف‌نشده را حساب کنیم. یک روش در زیر آمده است. آن را توضیح دهید و کامل کنید.

آیا می‌توانید روش دیگری برای حل این مسئله بنویسید؟



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

کار در کلاس

۱ـ کلاس پنجم یک مدرسه ۲۴ دانش‌آموز دارد. $\frac{2}{3}$ این دانش‌آموزان در کتابخانه‌ی مدرسه ثبت‌نام کرده‌اند. چند نفر از دانش‌آموزان این کلاس در کتابخانه ثبت‌نام کرده‌اند؟ ۱۶ نفر

$\frac{2}{3} \times 24 = \frac{48}{3} = 16$

۲ـ حاصل $\frac{2}{5} \times 8$ را به هر روشی که می‌دانید، به‌دست آورید.

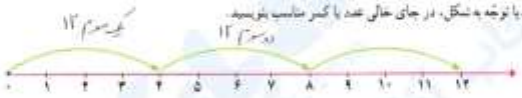
$\frac{2}{5} \times 8 = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$ روش اول: مرسوم صحیح صورت

روش دوم: محور

روش سوم: شکل

$8 \times \frac{2}{5} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$

۳ـ با توجه به شکل، در جای خالی عدد یا کسر مناسب بنویسید.



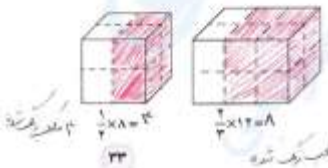
$\frac{1}{3}$ عدد ۱۲، برابر ۴ است؛ پس $\frac{2}{3}$ عدد ۱۲، برابر ۸ است.

$\frac{2}{3} \times 12 = 8$

۴ـ عبارت روبه‌رو را به کمک چند مثال عددی توضیح دهید.

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

۵ـ هرکدام از شکل‌های روبه‌رو را طوری رنگ کنید که ضرب داده شده را نمایش دهد. سپس، حاصل را نیز به‌دست آورید.



۴ مکعب رنگ شده
۸ مکعب رنگ شده

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعّالیت

$\frac{۲}{۳}$ گرده‌افشانی گیاهان را حشرات انجام می‌دهند. $\frac{۴}{۵}$ گرده‌افشانی که حشرات انجام می‌دهند، توسّط زنبورها صورت می‌گیرد. چه کسری از گرده‌افشانی را زنبورها انجام می‌دهند؟

شکل‌های زیر راه حلّ مسئله را نشان می‌دهند. راه حل را توضیح دهید.

با توجّه به فعّالیت بالا، حاصل‌ضرب دو کسر چگونه به‌دست می‌آید؟ توضیح دهید.

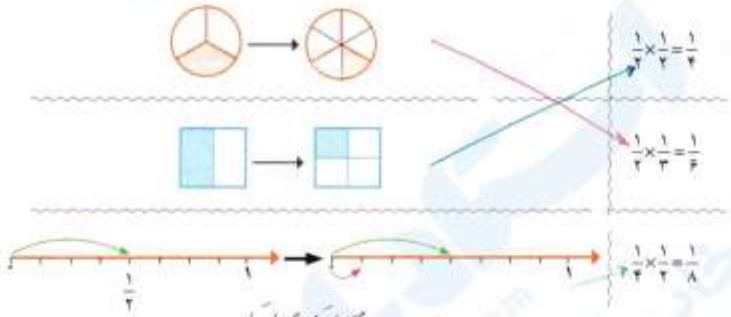
$\frac{۴}{۵}$ از قسمت رنگ شده را زنبورها انجام می‌دهند. پس $\frac{۴}{۵}$ از قسمت های رنگ شده را حذف می‌کنیم. تا کار زنبورها را بهتر آموزیم.

= حاصل دو کسر از ضرب صورت ها در هم و ضرب مخرج ها در هم بدست می‌آید

$$\frac{\text{صورت اول}}{\text{مخرج اول}} \times \frac{\text{صورت دوم}}{\text{مخرج دوم}} = \frac{\text{صورت در صورت}}{\text{مخرج در مخرج}}$$

کار در کلاس

۱ــ هر شکل را به ضرب مناسب آن وصل کنید.



۲ــ حاصل‌ضرب کسرهای زیر را به‌دست آورید.

$\frac{\text{صورت در صورت}}{\text{مخرج در مخرج}}$

$$\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱ \times ۱}{۳ \times ۵} = \frac{۱}{۱۵}$$
$$\frac{۱}{۵} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱ \times ۱}{۵ \times ۳} = \frac{۱}{۱۵}$$
$$\frac{۲}{۳} \times \frac{۵}{۷} = \frac{۲ \times ۵}{۳ \times ۷} = \frac{۱۰}{۲۱}$$
$$\frac{۵}{۷} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۵ \times ۲}{۷ \times ۳} = \frac{۱۰}{۲۱}$$

با توجّه به ضرب‌های بالا، در ضرب دو کسر اگر کسرها جابه‌جا شوند، حاصل چه تغییری می‌کند؟ هیچ تغییری نمی‌کند.

۳ــ فاصله‌ی خانه‌ی رضا تا مدرسه $\frac{۳}{۴}$ کیلومتر است. فاصله‌ی خانه‌ی امیر تا مدرسه $\frac{۱}{۳}$ این فاصله است. فاصله‌ی خانه‌ی امیر تا مدرسه چه کسری از یک کیلومتر است؟

هیچ تغییری نمی‌کند چون فقط حاصل ۲×۵ با ۵×۲ برابر است.

۳

کیلومتر $\frac{۳}{۴}$ = فاصله خانه رضا تا مدرسه

فاصله خانه امیر تا مدرسه = $\frac{۱}{۳}$ × فاصله خانه رضا تا مدرسه = $\frac{۱}{۳} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۱ \times ۳}{۳ \times ۴} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ کیلومتر

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

۱ـ کشاورزی زمین مستطیل شکلی را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده و در $\frac{1}{5}$ یکی از قسمت‌ها سبزی کاشته است. او چه کسری از کل زمین را سبزی کاشته است؟

۲ـ زهره ۴۰۰۰ تومان و ناهید ۳۰۰۰ تومان دارد. زهره $\frac{5}{8}$ از پول خود و ناهید $\frac{7}{10}$ از پول خود را خرج کرده است. کدام‌یک بیشتر خرج کرده است؟ (این مسئله را با در نظر گرفتن زیر مسئله‌ها می‌توانید حل کنید.)

۳ـ $\frac{7}{10}$ کره‌ی زمین از آب تشکیل شده است. $\frac{1}{2}$ این آب‌ها در اقیانوس آرام است. اقیانوس آرام چه کسری از سطح زمین است؟

۴ـ حاصل $\frac{7}{8} \times \frac{1}{5}$ به کدام‌یک از عددهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

$$\frac{1}{2} \quad , \quad 1 \quad , \quad \frac{1}{20} \quad , \quad \frac{1}{5}$$

۵ـ کدام درست و کدام نادرست است؟ دلیل بیاورید.

الف) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$ ب) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{25}$ پ) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{10}$

۶ـ مریم $\frac{3}{4}$ از یک کتاب را خواند و نسرین $\frac{1}{2}$ از یک کتاب دیگر را خواند. با یک مثال نشان دهید که تعداد صفحاتی که نسرین خوانده است، می‌تواند بیشتر از صفحاتی باشد که مریم خوانده است.

۷ـ حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید. برای دو مورد از آنها شکل رسم کنید.

$\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} =$ $\quad$ $5 \times \frac{3}{10} =$

$\frac{2}{5} \times \frac{2}{9} =$ $\quad$ $\frac{3}{4} \times 12 =$

۸ـ با استفاده از محور، عبارت زیر را کامل کنید.

$\frac{2}{3} \times 6 = 4$

۹ـ برای هریک از ضرب های زیر یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

الف) $2 \times \frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{3} \times 9$ پ) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$

۱۰ـ دو کسر بنویسید که حاصل ضرب آنها، با حاصل‌ضرب $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ مساوی باشد. پاسخ خود را با پاسخ‌های هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۵ پاسخ درست گزینه ب است $\frac{۶}{۲۵} = \frac{۲ \times ۳}{۵ \times ۵}$ (الف

⚠ دقت کنید چون ضرب در کسر اعم از ساده یا مخلوط

کسان را نگه کنید بقیه جمع در کسر مخلوط صورت ها را ضرب و مخرج ها را ضرب در دل تغییر

نمی دهد هم مخلوط است پس دقت کنید

ب) درست است

ج) غلط است این مدرسه کسر کسان را به صورت مخلوط نمی نویسد

کسر را با هم جمع کنید چرا؟

۶ هم ممکن است کمتر کمتر از نصف جمعیت را شامل شود. مثلاً

مسن ها: $\frac{۱}{۲} \times ۲۰۰ = \frac{۲۰۰}{۲} = ۱۰۰$ یعنی ۲۰۰ کتاب مسن

میانسال ها: $\frac{۲}{۳} \times ۱۵۰ = \frac{۳۰۰}{۳} = ۷۵$ یعنی ۱۰۰ کتاب میانسال

۷

$۰.۵ \times \frac{۳}{۱۰} = \frac{۱۵}{۱۰} = ۱\frac{۵}{۱۰} = ۱\frac{۱}{۲}$

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

$\frac{۳}{۴} \times ۱۴ = \frac{۳ \times ۱۴}{۴} = \frac{۴۲}{۴} = ۱۰\frac{۲}{۴} = ۱۰\frac{۱}{۲}$

$\frac{۳}{۵} \times \frac{۴}{۹} = \frac{۴ \times ۲}{۵ \times ۹} = \frac{۸}{۴۵}$

۸

الف: یک ناخدا در ساعت اول چندتا ۴ تایی ها ماهی سوخت (یعنی

این ها را گفته گرد بیار هر کدام نصف وقت تغییر ساعت است. چند تا

ساعت اول سوخته؟ چند تا نصف شده؟ $۴۰\frac{۱}{۲} = \frac{۴۱}{۲}$ تا

ب: ۹۰ تا از قیمت ها کوسن تا تر $\frac{۲}{۳}$ تایشان صدا حفظ کردند. دقت کن چند تا

چند تایشان صدا حفظ شده؟ $۶ \times ۳ = \frac{۱۸}{۳} = ۶$

پ: معلم نصف گیرنده ای قبلی ها تا آن صحیح کرده است. دانش آموزان

$\frac{۱}{۵}$ این گیرنده ها نمره ۲۰ کسب کرده اند. دانش آموزان چه کسری از کل کلاس را تشکیل میدهند

که نمره ۲۰ دارند؟

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

۹

$\frac{۲}{۵} \times \frac{۳}{۳} = \frac{۶}{۲۰}$

$\frac{۶}{۱۰} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۶}{۲۰}$ $\frac{۳}{۵} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۶}{۲۰}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تقسیم کسرها

فعّالیت

۱ــ می‌خواهیم ۵ کلوچه را به‌طور مساوی میان سه نفر تقسیم کنیم. به هرکدام چه مقدار کلوچه می‌رسد؟ راه حلّ زیر را توضیح دهید و اگر لازم است آن را کامل کنید.

ابتدا هر کلوچه را به سه قسمت تقسیم می‌کنیم:

۵ تا $\frac{1}{3}$ می‌شود $\frac{5}{3}$

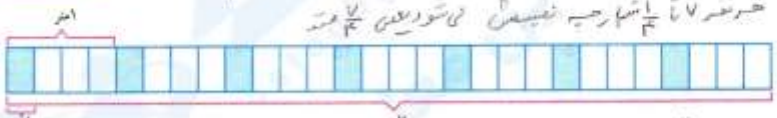
سهم هر نفر از یک کلوچه $\frac{1}{3}$ کلوچه می‌شود و چون ۵ کلوچه داریم، پس به هر نفر ۵ تا $\frac{1}{3}$ کلوچه می‌رسد؛ یعنی: $\frac{5}{3}$ کلوچه

پس به هر نفر $\frac{5}{3}$ کلوچه می‌رسد. $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 5 \times \frac{1}{3} = 5 \div 3$

۲ــ اگر ۷ متر پارچه را میان چهار نفر تقسیم کنیم، به هر نفر چه مقدار پارچه می‌رسد؟ از شکل روبه‌رو استفاده کنید و راه حل را توضیح دهید.

سهم هر نفر از یک متر پارچه $\frac{1}{4}$ متر می‌شود. بنابراین، سهم هر نفر از کلّ پارچه $\frac{7}{4}$ متر می‌شود.

هر نفر ۷ تا $\frac{1}{4}$ تا پارچه نصیبش می‌شود یعنی $\frac{7}{4}$ متر



به هر نفر $1\frac{3}{4}$ متر پارچه می‌رسد. $7 \div 4 = 7 \times \frac{1}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

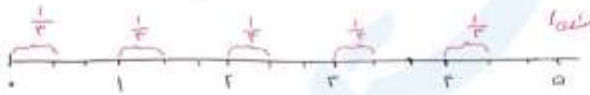
آیا می‌توانید برای حلّ مسئله‌های بالا روش‌های دیگری بنویسید.

به جای آنکه عددی را بر ۲ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در کسر $\frac{1}{2}$ ضرب کنیم.

به‌جای آنکه عددی را بر ۵ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در کسر $\frac{1}{5}$ ضرب کنیم.

با استفاده از محور اعداد نیز می‌توان این کار را انجام داد.

- مثال ۱



در هر واحد $\frac{1}{3}$ را اختصاص می‌دهیم، پس ۵ تا $\frac{1}{3}$ می‌شود $\frac{5}{3}$

- مثال ۲

در هر واحد متر پارچه $\frac{1}{4}$ آن به یک نفر متعلق است، پس ۷ تا $\frac{1}{4}$ می‌شود $\frac{7}{4}$

کار در کلاس

۱ــ اگر ۲ لیتر شیر را میان ۵ نفر تقسیم کنیم، به هر نفر چه مقدار شیر می‌رسد؟ برای حلّ مسئله از رسم شکل هم استفاده کنید. $2 \div 5 = 2 \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$ لیتر

۲ــ مانند نمونه، هر تقسیم را به یک ضرب تبدیل کنید و حاصل را به‌صورت یک کسر بنویسید.

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

$3 \div 4 = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ $\quad 3 \div 6 = 3 \times \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$ $\quad 9 \div 4 = 9 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ $\quad 6 \div 7 = 6 \times \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

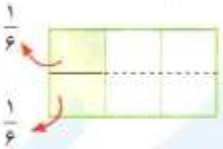
استادبانک
ostadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعّالیت

۱ـ $\frac{۱}{۳}$ زمینی را به آموزش و پرورش اهدا کرده‌اند تا در آن دو سالن ورزشی بسازند. قرار است مساحت این دو سالن یکسان باشد. به هر سالن چه کسری از زمین می‌رسد؟

روشی را که دو دانش‌آموز برای حلّ این مسئله به کار برده‌اند، به دقّت مطالعه کنید و توضیح دهید.

ندا : شکل نشان می‌دهد که سهم هر سالن $\frac{۱}{۶}$ زمین است.



ناهید : باید حاصل $۲ \div \frac{۱}{۳}$ را پیدا کنیم؛ یعنی نصف عدد $\frac{۱}{۳}$ را. به جای این کار می‌توانیم $\frac{۱}{۲}$ عدد $\frac{۱}{۳}$ را پیدا کنیم. پس، کافی است دو عدد $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱}{۳}$ را در هم ضرب کنیم؛ یعنی :

$$\frac{۱}{۳} \div ۲ = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۶}$$

۲ـ $\frac{۱}{۴}$ متر از یک کاغذ رنگی را به ۳ قسمت مساوی برش می‌زنیم. هر قسمت چه کسری از یک متر می‌شود؟ به کمک شکل، راه حل را توضیح دهید.

$\frac{۱}{۴} \div ۳ \rightarrow \frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۱۲}$

باید حاصل $\frac{۱}{۴} \div ۳$ را پیدا کنیم؛ یعنی $\frac{۱}{۳}$ عدد $\frac{۱}{۴}$ را. برای این کار، کافی است دو عدد $\frac{۱}{۴}$ و $\frac{۱}{۳}$ را در هم ضرب کنیم.

$$\frac{۱}{۴} \div ۳ = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۱۲}$$

کار در کلاس

۱ـ $\frac{۲}{۵}$ یک کیک را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. هریک از این قسمت‌ها چه کسری از کیک است؟

$$\frac{۲}{۵} \div ۴ = \frac{۲}{۵} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۲}{۲۰} = \frac{۱}{۱۰}$$

۲ـ مانند نمونه، هر تقسیم را به ضرب تبدیل کنید و حاصل آن را نیز به‌دست آورید.

$$\frac{۳}{۴} \div ۵ = \frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۳}{۲۰}$$

$$\frac{۷}{۵} \div ۲ = \frac{۷}{۵} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۷}{۱۰}$$

$$\frac{۳}{۸} \div ۴ = \frac{۳}{۸} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۳۲}$$

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

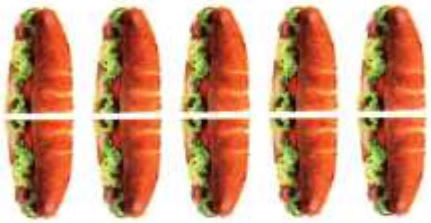
$$\frac{۲}{۳} \div ۶ = \frac{۲}{۳} \times \frac{۱}{۶} = \frac{۲}{۱۸} = \frac{۱}{۹}$$

استادبانک
ostadbank.com

فعّالیت

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱ــ هانیه در جشن تکلیف خود ۵ ساندویچ الویه را میان مهمان‌ها تقسیم کرد. اگر برای هر نفر $\frac{۱}{۲}$ ساندویچ کافی باشد، این ۵ ساندویچ به چندنفر می‌رسد؟ راه حل را به کمک شکل توضیح دهید.



باید حساب کنیم که در ۵ چندتا $\frac{۱}{۲}$ هست؛

یعنی حاصل $۵ \div \frac{۱}{۲}$ را به‌دست آوریم. $۵ \div \frac{۱}{۲} = ۵ \times ۲ = ۱۰$

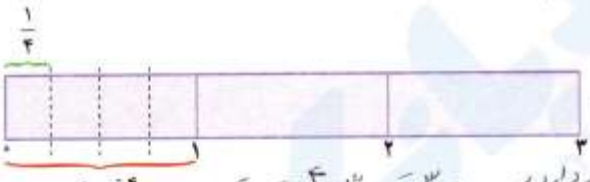
هر ساندویچ به ۲ نفر از مهمان‌ها می‌رسد

پس ۵ ساندویچ به ۵×۲ مهمان می‌رسد یعنی ۱۰ نفر

چون هر ساندویچ ۲ تا $\frac{۱}{۲}$ ساندویچ است و از طرفی ۵ ساندویچ داریم، روی هم ۱۰ تا $\frac{۱}{۲}$ ساندویچ داریم. پس به‌جای تقسیم ۵ بر $\frac{۱}{۲}$ می‌توانیم ۵ را در ۲ ضرب کنیم؛ یعنی:

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

۲ــ برای تزیین یک دسته گل، ۳متر روبان را به قطعات $\frac{۱}{۴}$ متری برش زدیم. چندتکّه روبان به‌دست آمد؟ از شکل کمک بگیرید.



$۳ \div \frac{۱}{۴} = ۳ \times ۴ = ۱۲$

در ۱ متر ۴ قسمت وجود دارد پس در ۳ متر ۳×۴ قسمت هست یعنی ۱۲ قسمت

کار در کلاس

۱ــ در فرودگاهی، در هر ربع ساعت یک هواپیما بر زمین می‌نشیند. در ۲ ساعت چند هواپیما بر زمین می‌نشیند؟ باید بفهمیم در ۱ ساعت چند تا ربع ساعت وجود دارد.

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

یا اینکه در هر یک ساعت ۴ تا ربع ساعت هست پس در ۲ ساعت ۲×۴ تا ربع ساعت هست.

۲ــ مانند نمونه، حاصل را به‌دست آورید.

$۷ \div \frac{۱}{۵} = ۷ \times ۵ = ۳۵$

$۵ \div \frac{۱}{۴} = ۵ \times ۴ = ۲۰$

$۶ \div \frac{۱}{۹} = ۶ \times ۹ = ۵۴$

$۱۲ \div \frac{۱}{۳} = ۱۲ \times ۳ = ۳۶$

$۱ \div \frac{۱}{۴} = ۱ \times ۴ = ۴$

$۴ \div \frac{۱}{۸} = ۴ \times ۸ = ۳۲$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تمرین

۱ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به‌صورت یک کسر بنویسید.

$۱۵ \div ۸ = \frac{۱۵}{۸} = ۱\frac{۷}{۸}$ $\quad ۲ \div ۷ = ۲ \times \frac{۱}{۷} = \frac{۲}{۷}$ $\quad ۳ \div ۱۲ = ۲ \times \frac{۱}{۱۲} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ $\quad ۱۲ \div ۵ = ۱۲ \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱۲}{۵}$

۲ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به‌دست آورید.

$\frac{۳}{۷} \div ۲ = \frac{۳}{۷} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۱۴}$ $\quad ۱۸ \div \frac{۱}{۳} = ۱۸ \times ۳ = ۵۴$ $\quad ۱ \div \frac{۱}{۵} = ۱ \times ۵ = ۵$ $\quad \frac{۱}{۲} \div ۷ = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۷} = \frac{۱}{۱۴}$

۳ـ $\frac{۱}{۵}$ محصول یک کارخانه‌ی ایران به‌طور مساوی به ۴ کشور خارجی صادر شده است. چه کسری از محصول این کارخانه به هریک از این کشورها صادر شده است؟

$\frac{۱}{۵} \div ۴ = \frac{۱}{۵} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲۰}$

۴ـ اگر ۴ کیلوگرم چای را در بسته‌های $\frac{۱}{۵}$ کیلوگرمی بریزیم، چند بسته می‌شود؟

$۴ \div \frac{۱}{۵} = ۴ \times ۵ = ۲۰$

۵ـ برای هریک از عبارت‌های زیر یک مسئله بنویسید. سپس حاصل عبارت‌ها را به‌دست آورید.

$۲ + \frac{۱}{۲} =$ $\qquad$ $\frac{۱}{۴} + ۶ =$

۶ـ دلیل بیاورید که کدام یک درست و کدام یک نادرست است؟

الف) $\frac{۱}{۶} + ۲ = \frac{۱}{۳}$ ✗ $\quad$ یا $\quad$ ✓ $\frac{۱}{۶} + ۲ = \frac{۱}{۱۲}$

ب) $۴ + \frac{۱}{۲} = ۸$ ✓ $\quad$ یا $\quad$ ✗ $۲ + \frac{۱}{۲} = ۲$

۷ـ ۲ کیک هم‌اندازه داریم. یک کیک را میان اعضای یک گروه سه نفره و ۳ کیک دیگر را میان اعضای یک گروه هفت نفره تقسیم می‌کنیم. به افراد کدام گروه سهم بیشتری می‌رسد؟ (از رسم شکل هم می‌توانید استفاده کنید.)

۸ـ آیا حاصل $۲ \div \frac{۱}{۲}$ با حاصل $۲ + \frac{۱}{۲}$ مساوی است؟ دلیل بیاورید.

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

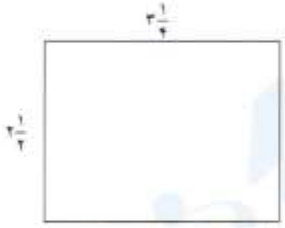
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

ضرب عددهای مخلوط

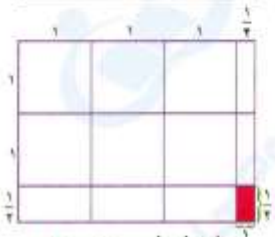
فعّالیت

در حیاط خانه‌ی سحر، باغچه‌ای مستطیل‌شکل به عرض $۲\frac{۱}{۲}$ متر و طول $۳\frac{۱}{۴}$ متر وجود دارد. سحر و برادرش مساحت این باغچه را حساب کرده‌اند. راه حلّ هرکدام را توضیح دهید و هر جا لازم است، راه‌حل‌ها را کامل کنید.

راه حلّ سحر : برای پیدا کردن مساحت، طول و عرض را در هم ضرب می‌کنیم؛ بنابراین :



متر مربّع $۲\frac{۱}{۲}\times۳\frac{۱}{۴}=\frac{۵}{۲}\times\frac{۱۳}{۴}=\frac{۶۵}{۸}=۸\frac{۱}{۸}$



مساحت قسمت رنگی $=\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۴}=\frac{۱}{۸}$

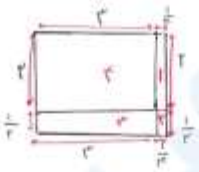
راه حلّ برادر سحر :

مساحت مستطیل بزرگ $=\overbrace{(۳\times۲)}^{۶}+(۳\times\frac{۱}{۲})+(۲\times\frac{۱}{۴})+\frac{۱}{۸}$

متر مربّع $=۶+\frac{۳}{۲}+\frac{۲}{۴}+\frac{۱}{۸}=۶+\frac{۳\times۲}{۲\times۲}+\frac{۱\times۲}{۲\times۲}+\frac{۱}{۸}=۸\frac{۱}{۸}$

$۶+\frac{۱۲}{۸}+\frac{۴}{۸}+\frac{۱}{۸}=۶+\frac{۱۷}{۸}=۸\frac{۱}{۸}$

شما چگونه مساحت را پیدا می‌کنید؟



راه حل برادر سحر را تغییر می‌دهیم و با قسمت های صحیح یک مستطیل درمی‌آوریم و مساحت قسمت‌های مختلف را با هم جمع می‌کنیم

$۱: \frac{۱}{۴}\times۲=\frac{۱}{۲}$

$۲: \frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۸}$

$۳: ۳\times\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{۲}$

$۴: ۳\times۲=۶$

$۶+\frac{۳}{۲}+\frac{۱}{۸}+\frac{۱}{۲}=۸\frac{۱}{۸}$

کار در کلاس

۱ــ حاصل‌ضرب $۱\frac{۱}{۴}\times۲\frac{۱}{۳}$ را به دو روش به‌دست آورید.

الف) با رسم شکل

ب) با تبدیل هر عدد مخلوط به کسر، و ضرب آنها

$۱\frac{۱}{۴}\times۲\frac{۱}{۳}=\frac{۵}{۴}\times\frac{۷}{۳}=\frac{۳۵}{۱۶}=۲\frac{۱۱}{۱۲}$

۲ــ مانند نمونه، حاصل‌ضرب هردو عدد مخلوط را به‌دست آورید.

$۳\frac{۱}{۲}\times۵\frac{۱}{۳}=\frac{۷}{۲}\times\frac{۱۶}{۳}=\frac{۱۱۲}{۶}=\frac{۵۶}{۳}=۱۸\frac{۲}{۳}$

الف) $۴\frac{۱}{۵}\times۲\frac{۱}{۳}=\frac{۲۱}{۵}\times\frac{۷}{۳}=\frac{۱۴۷}{۱۵}=\frac{۹۴}{۵۱}$ ب) $۶\frac{۲}{۳}\times۷\frac{۱}{۴}=\frac{۲۰}{۳}\times\frac{۲۹}{۴}=\frac{۵۸۰}{۱۲}=۴۸\frac{۱}{۳}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
estadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

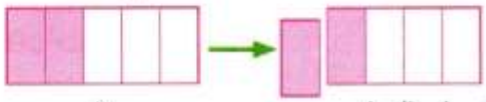
فعّالیت

۱ــ $\frac{۲}{۵}$ دانش‌آموزان یک کلاس در تیم‌های ورزشی مختلف ثبت‌نام کرده‌اند. اگر $\frac{۱}{۲}$ این دانش‌آموزان در تیم فوتبال ثبت‌نام کرده باشند، چه کسری از کلّ دانش‌آموزان این کلاس در تیم فوتبال ثبت‌نام کرده‌اند؟ دو راه حلّ داده شده را بخوانید و با یکدیگر مقایسه کنید.

روش اوّل :

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

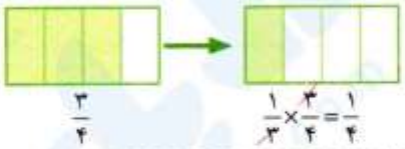
روش دوم : به کمک رسم شکل



$\frac{۲}{۵}$ $\qquad$ $\frac{۱}{۲}\times\frac{۲}{۵}=\frac{۱}{۵}$

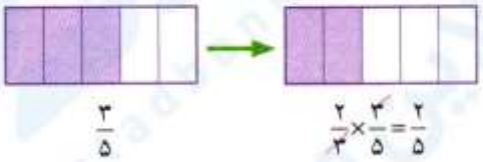
۲ــ ضرب‌های زیر به دو روش انجام شده است. آنها را مقایسه کنید. آیا روش ساده‌تری برای به دست آوردن حاصل این ضرب‌ها می‌شناسید؟

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



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

$$\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۵}=\frac{۶}{۱۵}=\frac{۲}{۵}$$



$\frac{۳}{۵}$ $\qquad$ $\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۵}=\frac{۲}{۵}$

درهنگام ضرب دو کسر، اگر صورت یک کسر با مخرج کسر دیگر برابر باشند، می‌توانیم آنها را باهم ساده کنیم و جواب را آسان‌تر به‌دست آوریم.

مثال‌ها :

$$\frac{۲}{۳}\times\frac{۳}{۵}=\frac{۲\times۳}{۳\times۵}=\frac{۲}{۵}$$

$$\frac{۱}{۲}\times\frac{۲}{۵}=\frac{۱\times۲}{۲\times۵}=\frac{۱}{۵}$$

کار در کلاس

حاصل ضرب‌های زیر را با ساده کردن به‌دست آورید.

الف) $\frac{۳}{۷}\times\frac{۷}{۴}=\frac{۱}{۲}$ $\qquad$ ب) $\frac{۱}{۶}\times\frac{۶}{۵}=\frac{۱}{۵}$ $\qquad$ پ) $\frac{۳}{۴}\times\frac{۴}{۸}=\frac{۳}{۸}$

ت) $۱\frac{۱}{۲}\times\frac{۲}{۹}=\frac{۳}{۲}\times\frac{۲}{۹}=\frac{۱}{۳}$ $\qquad$ ث) $۱\frac{۳}{۵}\times\frac{۵}{۲}=\frac{۸}{۵}\times\frac{۵}{۲}=۴$ $\qquad$ ج) $۳\frac{۲}{۷}\times۱\frac{۳}{۴}=\frac{۲۳}{۷}\times\frac{۷}{۴}=۵\frac{۳}{۴}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
ostadbank.com
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

فعّالیت

۱ــ سه کسر زیر مساوی هستند. سه کسر مساوی با آنها بنویسید. روش خود را هم توضیح دهید.

$$\frac{۳}{۵}=\frac{۶}{۱۰}=\frac{۹}{۱۵}=\frac{۱۲}{۲۵}=\frac{۱۵}{۲۵}=\frac{۱۸}{۳۰}$$

وقتی صورت و مخرج را همزمان در یک عدد ضرب کنیم کسر دوباره می‌تواند ساده شود و به حالت اول برگردد

۲ــ کسر $\frac{۱۸}{۳۰}$ را به دو روش ساده کرده‌ایم. آنها را توضیح دهید و باهم مقایسه کنید.

روش اوّل:

$$\frac{۱۸}{۳۰}\xrightarrow{\div ۳}\frac{۶}{۱۰}\xrightarrow{\div ۲}\frac{۳}{۵}$$

ابتدا صورت و مخرج را بر ۳ تقسیم کردیم سپس دیدیم که بر ۲ هم قابل ساده شدن است پس بر ۲ هم تقسیم کردیم.

روش دوم: همان ابتدا چون صورت و مخرج هردو مضرب ۶ هستند هردو را بر ۶ تقسیم می‌کنیم

$$\frac{۱۸}{۳۰}\xrightarrow{\div ۶}\frac{۳}{۵}$$

چرا روش دوم کوتاه‌تر است؟ چون صورت و مخرج را بر بزرگترین عدد ممکن تقسیم کردیم.

۳ــ کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{۲۴}{۴۰}=\frac{۲۴\div ۸}{۴۰\div ۸}=\frac{۳}{۵}$$

$$\frac{۲۰}{۵۰}=\frac{۲۰\div ۱۰}{۵۰\div ۱۰}=\frac{۲}{۵}$$

۴ــ به مثال‌های زیر توجّه کنید.

$$\frac{۲}{۳}\times\frac{۸}{۴}=\frac{۱۶}{۱۲}\xrightarrow{\div ۴}\frac{۴}{۳}$$

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

ابتدا دو کسر را در هم ضرب کردیم سپس صورت و مخرج را بر ۵ ساده کردیم

حاصل ضرب کسرها چگونه ساده شده است؟

برای به دست آوردن حاصل‌ضرب این کسرها بهتر است از همان ابتدا کسرها را ساده کنیم.

روش انجام این کار در زیر نشان داده شده است. کسرها چگونه ساده شده‌اند؟

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

$$\frac{\cancel{۳}_{۱}}{\cancel{۵}_{۱}}\times\frac{\cancel{۱۰}^{۲}}{۷}=\frac{۶}{۷}$$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کار در کلاس

۱ـ کسرهای زیر را ساده کنید.

$\frac{۱۲}{۱۵}=\frac{۴}{۵}$ $\quad\frac{۴۸}{۵۶}=\frac{۶}{۷}$

$\frac{۳}{۲۴}\times\frac{۱۸}{۵}=\frac{۲۷}{۱۰}=۲\frac{۷}{۱۰}$ $\quad\frac{۲\times۳}{۷\times۸}=\frac{۳}{۲۸}$ $\quad\frac{۹}{۲۴}\times\frac{۲}{۱۸}=\frac{۱}{۴}$

۲ـ سه تا از کسرهای زیر باهم مساوی‌اند و یکی از آنها با بقیه مساوی نیست. آنها را با دلیل مشخص کنید.

$\frac{۸}{۱۲}\cdot\frac{۱۲}{۱۸}\cdot\frac{۴}{۱۲}\cdot\frac{۳۲}{۴۸}$

تمرین

۱ـ حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید. پاسخ خود را ساده کنید.

$۲\frac{۱}{۳}\times۱\frac{۱}{۵}=\frac{۷}{۳}\times\frac{۶}{۵}=\frac{۱۴}{۵}$ $\quad\frac{۷}{۸}\times۳\frac{۱}{۲}=\frac{۷}{۸}\times\frac{۷}{۲}=\frac{۴۹}{۱۶}$ $\quad۲\frac{۲}{۵}\times۳\frac{۳}{۴}=\frac{۱۲}{۵}\times\frac{۱۱}{۴}=\frac{۱۳۱}{۱۰}$

۲ـ زمینی به شکل مستطیل داریم که طول آن $۹\frac{۳}{۴}$ متر و عرض آن $۵\frac{۱}{۲}$ متر است.

الف) ابتدا مسئله را ساده کنید. سپس مساحت این زمین را به‌صورت تقریبی به‌دست آورید.

ب) مساحت زمین را با ضرب دو کسر به‌صورت دقیق به‌دست آورید.

۳ـ کسر $\frac{۱}{۲}$ به کدام یک از کسرهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

$\frac{۷}{۸}\cdot\frac{۲}{۱}\cdot\frac{۵}{۸}\cdot\frac{۱۲}{۱۶}\cdot\frac{۲۰}{۲۵}$

۴ـ کسرهای زیر را ساده کنید و هرکدام را که مساوی کسر $\frac{۳}{۴}$ است، مشخص کنید.

الف) $\frac{۳۱}{۴۱}=\frac{۴}{۴}$ ✓ $\quad$ ب) $\frac{۱۶}{۲۲}=\frac{۳}{۴}$ ✗ $\quad$ پ) $\frac{۳۰}{۴۵}=\frac{۲}{۳}$ ✗ $\quad$ ت) $\frac{۲۲}{۲۶}=\frac{۲}{۳}$ ✗

۵ـ کسرهای زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{۱۲\times۵}{۸\times۴}=\frac{۱۵}{۸}$ $\quad$ ب) $\frac{۸}{۱۲}\times\frac{۱۶}{۱۲}=\frac{۱۶}{۱۱}$

۶ـ حاصل ضرب‌های زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{۱}{۵}\times۲۰=۴$ $\quad$ ب) $\frac{۲}{۹}\times۹=۲$ $\quad$ پ) $\frac{۱}{۸}\times۱۶=\frac{۲}{۱}$

۷ـ سه کسر بنویسید که با کسر $\frac{۶}{۸}$ مساوی باشند.

$\frac{۶}{۸}=\frac{۳}{۴}$

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱ـ به هر روشی که می‌توانید، توضیح دهید که کدام‌یک از کسرهای زیر از $\frac{1}{2}$ بزرگ‌تر و کدام‌یک از $\frac{1}{2}$ کوچک‌تر است.

$\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{4}{8}, \frac{5}{18}, \frac{6}{10}$

۲ـ چگونه ۳ کیک را میان ۵ نفر تقسیم می‌کنید؟ توضیح دهید.

۳ـ دو روش متفاوت برای مقایسه‌ی دو کسر $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{2}$ بنویسید.

۴ـ نادر می‌خواهد یک کتاب و یک کیف بخرد. قیمت کتاب نصف پول نادر است و قیمت کیف $\frac{2}{3}$ پول نادر است. توضیح دهید که چرا نادر با پول خود نمی‌تواند هم کتاب و هم کیف بخرد.

روش اول: محور اعداد

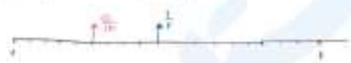
ابتدا هر عدد را با $\frac{1}{2}$ بر روی محور معین می‌کنیم و مقایسه می‌کنیم

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

$\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$

$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ $\qquad \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$\frac{5}{18}$



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

$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$\frac{4}{10} > \frac{1}{2}$

روش دوم: هر کدام اعداد را با $\frac{1}{2}$ مخرج مشترک می‌گیریم و مقایسه می‌کنیم

$\frac{2\times2}{5\times2} \bigcirc \frac{1\times5}{2\times5} \Rightarrow \frac{4}{10} < \frac{5}{10}$

$\frac{4\times2}{7\times2} \bigcirc \frac{1\times7}{2\times7} \Rightarrow \frac{8}{14} > \frac{7}{14}$

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

$\frac{5}{18} \bigcirc \frac{1\times9}{2\times9} \Rightarrow \frac{5}{18} < \frac{9}{18}$

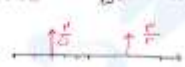
۲ از هر کیک به هر نفر $\frac{1}{5}$ می‌رسد. پس ۳ تا کیک می‌کشیم و هر کیک را بین ۵ نفر تقسیم می‌کنیم

سهم هر شخص:

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

۳ روش اول: مخرج مشترک: $\frac{3\times5}{2\times5} \bigcirc \frac{2\times2}{5\times2} \Rightarrow \frac{15}{10} > \frac{4}{10}$

روش دوم: محور اعداد: $\frac{2}{5} < \frac{3}{2}$



نکته: بیایید عدد $\frac{3}{2}$ را به صورت کسر مخلوط بنویسیم: $1\frac{1}{2}$

وقتی یک واحد داره یعنی از ۱ بزرگتر است اما $\frac{2}{5}$ که کسر هست که صورتش از مخرجش کوچکتر است از واحد کمتر است پس همان ابتدا می‌توانستیم بگوییم که $\frac{2}{5}$ کوچکتر است.

۴ $\frac{1\times3}{2\times3}+\frac{2\times2}{3\times2}=\frac{3}{6}+\frac{4}{6}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$

وقتی نادر می‌تواند هر دو هم کتاب و هم کیف را بخرد که $\frac{1}{6}$ دیگر پول اضافه کند. ولی الآن با این پول نمی‌تواند چون جمعیت کتاب و کیف بیشتر از 1 واحد (که پول نادر است) می‌شود.

تمرین

۱ـ اگر $\frac{1}{3}$ لیتر آب سرد را با $1\frac{1}{4}$ لیتر آب گرم مخلوط کنیم، روی هم چند لیتر آب خواهیم داشت؟

$\frac{1}{3}+1\frac{1}{4}=1\frac{1\times4}{3\times4}+\frac{1\times3}{4\times3}=1\frac{4}{12}+\frac{3}{12}=1\frac{7}{12}$ لیتر

۲ـ برای جمع $2\frac{1}{4}+5\frac{3}{4}$ یک مسئله بنویسید که در آن از کلمه‌های «ساعت، کمک و برادر» استفاده شده باشد.

۳ـ سه کسر مختلف مثال بزنید که اگر آنها را در $\square$ قرار دهیم، نامساوی درست باشد.

$4\frac{1}{2}-\square>3$

۴ـ اگر $\frac{3}{4}$ یک زمین متعلّق به محسن باشد و او بخواهد نصف زمین خود را گندم بکارد، چه کسری از کلّ زمین گندم کاشته می‌شود؟

۵ـ حاصل $1\frac{1}{4}-\frac{1}{3}$ را به کمک شکل یا محور اعداد به‌دست آورید.

۲ مهدیه $5\frac{3}{4}$ ساعت تکالیف خودش را انجام داد و $2\frac{1}{4}$ ساعت در درس‌های برادرش کمک کرد. او مجموع امروز چند ساعت برای درس خواندن وقت گذاشته؟

$5\frac{3}{4}+2\frac{1}{4}=6\frac{1+3}{4}=7$ ساعت

۳

باید از $4\frac{1}{2}$ به اندازه‌ای کم کنیم که ۳ برسد. یعنی عددی که داخل $\square$ است باید از $1\frac{1}{2}$ کمتر باشد. حالا به راحتی می‌توانید ۳ عدد کمتر از $1\frac{1}{2}$ مثال بزنید.

1 و $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ و ...

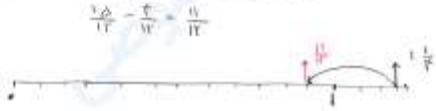
۴

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

۵ـ شکل:

$1\frac{1}{4}-\frac{1}{3}=\frac{5\times3}{4\times3}-\frac{1\times4}{3\times4}=\frac{15}{12}-\frac{4}{12}=\frac{11}{12}$

محور اعداد:



می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک
استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۶ــ حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید. در هنگام ضرب کردن، هر جا که امکان دارد، کسرها را ساده کنید.

$\frac{12}{5}\times\frac{20}{3}=$ $\quad$ $\frac{3}{5}\times\frac{4}{3}=$ $\quad$ $3\frac{1}{5}\times2\frac{1}{6}=$

$\frac{8}{15}\times\frac{5}{2}=$ $\quad$ $4\frac{1}{2}\times\frac{5}{9}=$ $\quad$ $\frac{2}{7}\times\frac{14}{3}=$

۷ــ با عددهای جدول، یک جمع و تفریق بنویسید. این عددها را با یک رنگ، رنگ‌آمیزی کنید.
در زیر یک نمونه حل شده است.

$4\frac{3}{10}+1\frac{1}{5}=5\frac{1}{2}$ $\quad$ $9\frac{1}{6}+\frac{5}{6}=10$ $\quad$ $1\frac{4}{5}+2\frac{1}{2}=4\frac{3}{10}$

$7\frac{1}{8}$	$5\frac{1}{2}$	10	$8\frac{3}{8}$
$9\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{4}{5}$	$4\frac{3}{10}$
$2\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6}$	$4\frac{3}{10}$	$1\frac{1}{4}$

$\begin{cases}7\frac{1}{8}+1\frac{1}{4}=8\frac{3}{8}\\8\frac{3}{8}-7\frac{1}{8}=1\frac{1}{4}\end{cases}$

۸ــ جاهای خالی را پر کنید.

الف) $16\times\frac{3}{8}=$ [۶]

ب) $5\div$ [۲] $=\frac{5}{2}$

ب) $\frac{1}{2}\div8=\frac{1}{2}\times$ [ ] $=$ [$\frac{1}{16}$]

ت) $2\frac{1}{3}+$ [$\frac{2}{3}$] $=3$

ث) $\frac{5}{9}=5\div$ [۹]

ج) [$2\frac{2}{3}$] $-\frac{1}{3}=2\frac{1}{3}$

آیا می دانید؟

آیا می‌دانید در سال ۱۳۹۳، $\frac{3}{5}$ دانش‌آموزان کشور در دوره‌ی ابتدایی تحصیل می‌کردند؟

آیا می‌دانید که در میان دانش‌آموزان هم قهرمان ملّی وجود دارد؟

شهید بهنام محمّدی دانش‌آموز خوزستانی یکی از قهرمانان ملّی کشور ما است.

می‌تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.
کافیه تو گوگل جستجو کنی:
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

آیا می دانستید؟
استادبانک سال هاست با راه اندازی بخش مجله خود
اقدام به راهنمایی و کمک به دانش آموزان
و والدین در مسائل مختلف تحصیل کرده است:

- راهنمایی در مورد شرایط ثبت نام مدارس مختلف
- راهنمایی در مورد انتخاب بهترین مدرسه برای تحصیل
- راهنمای برنامه ریزی درسی
- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در مقطع دبیرستان
- معرفی کامل و دقیق تمامی رشته ها در زمان انتخاب رشته کنکور
- نکات مرتبط با موفقیت تحصیلی و لذت بردن از مدرسه و تحصیل
- بروزترین و کاربردی ترین شیوه های مطالعه
- راهنمای مرتبط با کلاس های خصوصی

برای مطالعه مقالات مجله استادبانک کافی است در گوگل "مجله استادبانک" را جستجو کنید.

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید توانای بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند براحتی مفاهیم درسی را به دانش آموزان و یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموزش ببینند.
اگر شما هم جزو اساتید و معلم های توانای شهرتان هستید، این فرصت را دارید تا با ثبت نام در سایت تدریس خصوصی استادبانک بتوانید با دانش آموزان و دانشجویان زیادی در سرتاسر ایران کلاس خصوصی داشته باشید.
سالانه بیش از 12000 دانش آموز نزدیک به 40 هزار کلاس خصوصی با اساتید استادبانک دارند.
اساتید موفق استادبانک بصورت میانگین ماهانه 20 میلیون تومان درآمد
از طریق کلاس های خصوصی استادبانک کسب می کنند.
در صورتیکه کیفیت تدریس شما توسط تیم داوری و ارزیابی اساتید استادبانک تایید شود، بلافاصله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردانی که از شهرتان و یا سرتاسر ایران درخواست کلاس خصوصی دارند را بررسی کنید.
کلاس های استادبانک بصورت حضوری و یا آنلاین، براساس درخواست دانش آموز یا دانشجو برگزار می شود.
بعد از تایید پروفایل شما در استادبانک، شما به بخش اکادمی اساتید استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای اموزش و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموزان و نحوه برگزاری کلاس هاست.
شما می توانید همین الان با جستجوی عبارت معلم خصوصی استادبانک وارد سایت استادبانک شوید و با کلیک بر روی گزینه ثبت نام استاد، مراحل ثبت نام و استخدام بعنوان معلم خصوصی در استادبانک را طی کنید.

استادبانک
انتخاب آنلاین معلم خصوصی

استادبانک به عنوان بزرگترین سایت تدریس خصوصی ایران مفتخر است که:

. بهترین بستر را برای با کیفیت ترین شیوه های آموزش و تدریس فراهم کرده است.

. قطب تدریس خصوصی کشور می باشد

. شرکت های دانش بنیان از جمله پیشرو ترین شرکت ها هستند که در اقتصاد کشور سهم عظیمی دارند و استادبانک مفتخر است که از جمله بهترین های آنهاست.

. در سال ۹۶ به عنوان برترین شرکت رشد یافته در دانشگاه شریف شناخته شد.

. مجموعه استادبانک از جمله معتبرترین شرکت های فضای وب ایران و به عنوان عضو رسمی اتحادیه کسب و کارهای مجازی از قابل اعتمادترین کسب و کارهای آنلاین است.

. با فضایی کاملا آکادمیک در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر است.