با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها

همه چیز
برای موفقیت
تو!

- دانلود رایگان آزمون های آزمایشی قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...
- دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس
- دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی (نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی
- دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی و شب امتحانی

کافیست هر فایلی که نیاز دارید را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir

t.me/irantooshe

گام به گام ریاضی پنجم دبستان
فصل دوم

عنوان فصل: کسر

از صفحه‌ی ۲۱ تا صفحه‌ی ۴۶ کتاب

در این فایل پاسخ فعالیت‌ها، کارهای کلاسی، تمرین‌ها و پرسش‌های فصل کسر آمده است.

مباحث فصل: کسرهای بزرگ‌تر از واحد، جمع و تفریق عددهای مخلوط، ضرب کسرها، تقسیم کسرها، ضرب عددهای مخلوط

تهیه‌شده در ایران‌توشه، توشه‌ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱ صفحه ۲۱ · فعالیت — گرده‌افشانی زنبورها ۵

۲ صفحه ۲۲ · فعالیت — کسرهای بزرگ‌تر از واحد ۵

۳ صفحه ۲۳ · کار در کلاس — تبدیل عدد مخلوط به کسر ۶

۴ صفحه ۲۴ · فعالیت — نان تافتون ۶

۵ صفحه ۲۴ · کار در کلاس — تبدیل کسر به عدد مخلوط ۷

۶ صفحه ۲۴ · تمرین — محور و شکل کسرها ۷

۷ صفحه ۲۵ · تمرین — مقایسه و درست و نادرست ۸

۸ صفحه ۲۵ · تمرین — شیر علی ۸

۹ صفحه ۲۵ · تمرین — مرتب کردن عددها ۸

۱۰ صفحه ۲۶ · فعالیت — پیاده‌روی بهنام و سعید ۹

۱۱ صفحه ۲۷ · فعالیت — مطالعه‌ی راضیه ۹

۱۲ صفحه ۲۷ · فعالیت — آب ظرف ۱۰

۱۳ صفحه ۲۸ · کار در کلاس — جمع و تفریق عددهای مخلوط ۱۰

۱۴ صفحه ۲۹ · فعالیت — ماهی بهمن و مجید ۱۱

۱۵ صفحه ۳۰ · کار در کلاس — جمع و تفریق عددهای مخلوط ۱۱

۱۶ صفحه ۳۰ · تمرین — جمع و تفریق عددهای مخلوط ۱۲

۱۷ صفحه ۳۱ · فعالیت — سیب‌های جواد ۱۳

۱۸ صفحه ۳۱ · کار در کلاس — ضرب عدد در کسر ۱۳

۱۹ صفحه ۳۲ · فعالیت — نان‌های مصرف‌شده ۱۳

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۰ صفحه ۳۲ · کار در کلاس — ضرب کسر در عدد ۱۴
۲۱ صفحه ۳۳ · فعالیت — ضرب دو کسر ۱۴
۲۲ صفحه ۳۳ · کار در کلاس — ضرب کسرها ۱۵
۲۳ صفحه ۳۴ · تمرین — ضرب کسرها ۱۵
۲۴ صفحه ۳۵ · فعالیت — تقسیم کلوچه و پارچه ۱۶
۲۵ صفحه ۳۶ · کار در کلاس — تقسیم عدد بر عدد ۱۷
۲۶ صفحه ۳۷ · فعالیت — تقسیم کسر بر عدد ۱۷
۲۷ صفحه ۳۷ · کار در کلاس — تقسیم کسر بر عدد ۱۷
۲۸ صفحه ۳۸ · فعالیت — تقسیم عدد بر کسر ۱۸
۲۹ صفحه ۳۹ · کار در کلاس — تقسیم عدد بر کسر ۱۸
۳۰ صفحه ۴۰ · تمرین — تقسیم کسرها ۱۹
۳۱ صفحه ۴۱ · فعالیت — مساحت باغچه ۲۰
۳۲ صفحه ۴۱ · کار در کلاس — ضرب عددهای مخلوط ۲۰
۳۳ صفحه ۴۲ · فعالیت — ساده کردن در ضرب کسرها ۲۱
۳۴ صفحه ۴۳ · فعالیت — ساده کردن کسرها ۲۱
۳۵ صفحه ۴۴ · تمرین — ساده کردن ۲۲
۳۶ صفحه ۴۵ · تمرین — کسرهای مساوی ۲۲
۳۷ صفحه ۴۶ · مرور فصل — مقایسه‌ی کسرها ۲۳
۳۸ صفحه ۴۶ · مرور فصل — جمع و تفریق و ضرب ۲۳
۳۹ صفحه ۴۶ · مرور فصل — ضرب و ساده کردن ۲۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱ صفحه ۲۱ **فعالیت**

۲/۳ گرده‌افشانی گیاهان را حشرات انجام می‌دهند. ۴/۵ گرده‌افشانی‌ای که حشرات انجام می‌دهند، توسط زنبورها صورت می‌گیرد. چه کسری از کل گرده‌افشانی را زنبورها انجام می‌دهند؟

کسری از کسر را با ضرب پیدا می‌کنیم: $\frac{۴}{۵} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۱۵}$.

زنبورها $\frac{۸}{۱۵}$ کل گرده‌افشانی را انجام می‌دهند.

۲ صفحه ۲۲ **فعالیت**

الف) عددهای مخلوط $۱\frac{۱}{۳}$ و $۲\frac{۲}{۳}$ را روی محور نشان دهید.

ب) می‌دانید که در محور بالا به جای عدد صفر می‌توان کسر $\frac{۰}{۳}$ و به جای عدد ۱ کسر $\frac{۳}{۳}$ را نوشت. برای بقیه‌ی نقطه‌های نشان داده شده در محور بالا و برای عددهای مخلوط $۱\frac{۱}{۳}$ و $۲\frac{۲}{۳}$ چه کسرهایی را می‌توان نوشت؟ با توجه به محورها تساوی‌ها را کامل کنید.

پ) با توجه به واحد مشخص شده، مانند نمونه عدد (کسر) هر شکل را بنویسید.

ت) با توجه به شکل‌های بالا جاهای خالی را پر کنید. عدد مخلوط $۱\frac{۱}{۳}$ همان کسر ... است؛ یعنی ۴ تا $\frac{۱}{۳}$. عدد مخلوط $۱\frac{۲}{۳}$ همان کسر ... است؛ یعنی ۵ تا ...

ث) چگونه به کمک شکل زیر، کسری را که برابر عدد مخلوط $۳\frac{۲}{۵}$ است پیدا می‌کنیم؟ توضیح دهید.

الف)

هر واحد محور به ۳ قسمت مساوی تقسیم شده است. $۱\frac{۱}{۳}$ یک قسمت بعد از ۱ و $۲\frac{۲}{۳}$ دو قسمت بعد از ۲ قرار می‌گیرد.

ب)

- $\frac{۰}{۳} = ۰$ ، $\frac{۳}{۳} = ۱$ ، $\frac{۶}{۳} = ۲$ ، $\frac{۹}{۳} = ۳$
- $۱\frac{۱}{۳} = \frac{۴}{۳}$ ، $۱\frac{۲}{۳} = \frac{۵}{۳}$
- $۲\frac{۱}{۳} = \frac{۷}{۳}$ ، $۲\frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۳}$

ت)

عدد مخلوط $۱\frac{۱}{۳}$ همان کسر $\frac{۴}{۳}$ است؛ یعنی ۴ تا $\frac{۱}{۳}$. عدد مخلوط $۱\frac{۲}{۳}$ همان کسر $\frac{۵}{۳}$ است؛ یعنی ۵ تا $\frac{۱}{۳}$.

ث)

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

هر واحد را به ۵ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. ۳ واحد کامل می‌شود ۳ × ۵ = ۱۵ تا $\frac{۱}{۵}$ و ۲ تا $\frac{۱}{۵}$ هم دارد؛ روی هم ۱۷ تا $\frac{۱}{۵}$، یعنی $۳\frac{۲}{۵} = \frac{۱۷}{۵}$. به‌طور خلاصه: ۳ × ۵ = ۱۵ و ۱۵ + ۲ = ۱۷.

برای عددهای شکل (پ) تعداد قسمت‌های رنگی را صورت و تعداد قسمت‌های مساوی یک واحد را مخرج می‌گیریم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۳ صفحه ۲۳ کار در کلاس

۱ــ هریک از عددهای مخلوط زیر را به‌صورت یک کسر بنویسید.

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

۳ــ با پر کردن جاهای خالی، کسرهای بزرگ‌تر از واحد بنویسید.

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

برای تبدیل عدد مخلوط به کسر، عدد صحیح را در مخرج ضرب می‌کنیم، حاصل را با صورت جمع می‌کنیم و روی همان مخرج می‌نویسیم. مثال: $۴\frac{۲}{۳} = \frac{۴×۳+۲}{۳} = \frac{۱۴}{۳}$ و $۳\frac{۲}{۵} = \frac{۱۷}{۵}$.

کسر بزرگ‌تر از واحد کسری است که صورتش از مخرجش بزرگ‌تر است؛ مثلاً $\frac{۱۱}{۴}$ و $\frac{۹}{۵}$ و $\frac{۵}{۳}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۴ صفحه ۲۴ فعالیت

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 به دست 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 ...

روش امین: از محور اعداد استفاده می‌کنم ...

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

روش‌های بالا را با هم مقایسه کنید.

---

۹ قسمت یعنی $\frac{۹}{۴}$ نان. جواب: ۲ نان کامل و $\frac{۱}{۴}$ نان مصرف شده است؛ یعنی $\frac{۹}{۴} = ۲\frac{۱}{۴}$.

- آرش: ۹ قسمت را در نان‌های ۴ قسمتی می‌شمارد: دو نان کامل (۸ قسمت) و ۱ قسمت از نان سوم.
- امین: روی محور از صفر با گام‌های $\frac{۱}{۴}$ جلو می‌رود؛ بعد از ۸ گام به ۲ و با یک گام دیگر به $۲\frac{۱}{۴}$ می‌رسد.

- کاظم: ۹ ÷ ۴ = ۲ و باقی‌مانده ۱؛ در ۹ قسمت دو دسته‌ی چهارتایی و یک قسمت باقی‌مانده داریم، یعنی ۲ نان کامل و $\frac{۱}{۴}$ نان.

هر سه روش یک جواب می‌دهند؛ روش کاظم سریع‌تر است. برای تبدیل کسر بزرگ‌تر از واحد به عدد مخلوط، صورت را بر مخرج تقسیم می‌کنیم؛ خارج‌قسمت عدد صحیح، باقی‌مانده صورت و مخرج همان می‌ماند.

۵ صفحه ۲۴ کار در کلاس

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

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

مثال: $\frac{۱۱}{۴}$: ۱۱ ÷ ۴ = ۲ باقی‌مانده ۳، پس $\frac{۱۱}{۴} = ۲\frac{۳}{۴}$. همچنین $\frac{۱۵}{۴} = ۳\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۱۸}{۵} = ۳\frac{۳}{۵}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶ صفحه ۲۴ تمرین

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

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

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

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

روی محور هر واحد را به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌کنیم و از صفر قسمت‌ها را می‌شماریم؛ مثلاً اگر هر واحد ۵ قسمت دارد: $\frac{۶}{۵} = ۱\frac{۱}{۵}$ و $\frac{۹}{۵} = ۱\frac{۴}{۵}$.

برای تبدیل: $\frac{۱۸}{۴} = ۴\frac{۲}{۴}$ (۱۸ ÷ ۴ = ۴ باقی‌مانده ۲) و $۷\frac{۱}{۲} = \frac{۷ \times ۲ + ۱}{۲} = \frac{۱۵}{۲}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir

۷ صفحه ۲۵ تمرین

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

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

۷ــ کدام درست و کدام نادرست است؟ دلیل بیاورید.

برای مقایسه‌ی عددهای مخلوط، ابتدا قسمت صحیح را مقایسه می‌کنیم (۳ ... > ۲ ...) و اگر برابر بود، کسرها را؛ برای مقایسه‌ی کسرها مخرج‌ها را مساوی می‌کنیم. مثلاً $\frac{۵}{۳} = ۱\frac{۲}{۳}$ کوچک‌تر از $۲\frac{۱}{۳}$ است، ولی $\frac{۸}{۳} = ۲\frac{۲}{۳}$ از آن بزرگ‌تر است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۸ صفحه ۲۵ تمرین

۸ــ علی ابتدا یک لیوان شیر و سپس نصف لیوان شیر خورد. او در مجموع چه مقدار شیر خورده است؟

درباره‌ی پاسخ‌های زیر در کلاس گفت‌وگو کنید.

الف) علی ۱ + $\frac{۱}{۲}$ لیوان شیر خورده است.

ب) علی $۱\frac{۱}{۲}$ لیوان شیر خورده است.

پ) علی $\frac{۳}{۲}$ لیوان شیر خورده است.

هر سه پاسخ درست‌اند و یک مقدار را نشان می‌دهند: $۱ + \frac{۱}{۲} = ۱\frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۲}$ (یک و نیم لیوان).

۹ صفحه ۲۵ تمرین

۹ــ عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید. روش خود را توضیح دهید. (راهنمایی: در میان عددهای بالا، $\frac{۹}{۲}$ بزرگ‌ترین و $\frac{۱}{۷}$ کوچک‌ترین است.)

ابتدا همه را به یک شکل (عدد مخلوط یا اعشار تقریبی) می‌نویسیم؛ عددهای مخلوط را با عدد صحیحشان و کسرهای کوچک‌تر از ۱ را با مقایسه با $\frac{۱}{۲}$ یا مخرج مشترک مرتب می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۰ صفحه ۲۶ فعالیت

بهنام روز پنجشنبه ... کیلومتر و روز جمعه ... کیلومتر پیاده‌روی کرده است. سعید روز پنجشنبه $۲\frac{۱}{۳}$ کیلومتر و روز جمعه $۳\frac{۱}{۴}$ 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.

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

آیا می‌توانید این مسئله را به روش دیگری حل کنید؟

سعید: قسمت‌های صحیح را جمع می‌کنیم: ۲ + ۳ = ۵. کسرها را با مخرج مشترک ۱۲ می‌نویسیم: $\frac{۱}{۳} = \frac{۴}{۱۲}$ و $\frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۱۲}$، مجموع $\frac{۷}{۱۲}$. روی هم $۵\frac{۷}{۱۲}$ کیلومتر.

راه دیگر: عددها را به کسر تبدیل می‌کنیم: $\frac{۷}{۳} = \frac{۲۸}{۱۲}$ و $\frac{۱۳}{۴} = \frac{۳۹}{۱۲}$، جمع: $\frac{۶۷}{۱۲} = ۵\frac{۷}{۱۲}$. برای بهنام نیز همین روش را (جمع صحیح‌ها و جمع کسرها با مخرج مشترک) به کار می‌بریم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۱ صفحه ۲۷ فعالیت

۱ــ راضیه صبح ... ساعت و بعدازظهر ... ساعت مطالعه کرده است. او در یک روز چند ساعت مطالعه کرده است؟ روش‌های مختلف حل این مسئله را در ادامه می‌خوانید. هرکدام را توضیح دهید و اگر لازم است کامل کنید. (روش اول: کشیدن شکل، روش دوم: جمع جداگانه‌ی صحیح‌ها و کسرها، روش سوم: تبدیل به کسر)

روش اول: مقدار هر زمان را با شکل (واحدهای کامل و قسمت‌های کسری) نشان می‌دهیم و کنار هم می‌شماریم. روش دوم: صحیح‌ها را جمع می‌کنیم، کسرها را با هم جمع می‌کنیم و اگر مجموع کسرها بیشتر از ۱ شد، ۱ را به عدد صحیح اضافه می‌کنیم؛ مثلاً $۳\frac{۱}{۴} + ۱\frac{۱}{۴} = ۴ + \frac{۲}{۴} = ۴\frac{۱}{۲}$. روش سوم: هر عدد مخلوط را به کسر با مخرج برابر تبدیل می‌کنیم، کسرها را جمع می‌کنیم و در پایان نتیجه را دوباره به عدد مخلوط برمی‌گردانیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۲ صفحه ۲۷ فعالیت

۲ــ در یک ظرف $۵\frac{۱}{۴}$ لیتر آب وجود دارد. اگر $۲\frac{۳}{۴}$ لیتر از این آب مصرف شود، چند لیتر آب در ظرف باقی می‌ماند؟ چند روش برای حل این مسئله نوشته شده است. آن‌ها را توضیح دهید. آیا شما راه‌حل دیگری برای این مسئله می‌دانید؟

الف) به کمک شکل ب) آیا به کمک محور اعداد می‌توانید مسئله را حل کنید؟ پ) بدون رسم شکل

بدون شکل: $۵\frac{۱}{۴} - ۲\frac{۳}{۴} = \frac{۲۱}{۴} - \frac{۱۱}{۴} = \frac{۱۰}{۴} = ۲\frac{۲}{۴} = ۲\frac{۱}{۲}$ لیتر. روی محور: از ۵ و $\frac{۱}{۴}$ به عقب برمی‌گردیم: ۲ لیتر (به $۳\frac{۱}{۴}$) و $\frac{۳}{۴}$ دیگر (به $۲\frac{۱}{۲}$). با شکل: ۵ واحد و یک قسمت را رسم می‌کنیم و ۲ واحد و ۳ قسمت را خط می‌زنیم.

راه دیگر: ابتدا ۲ لیتر کم می‌کنیم ($۳\frac{۱}{۴}$) و بعد $\frac{۳}{۴}$ کم می‌کنیم؛ چون $\frac{۳}{۴}$ از $\frac{۱}{۴}$ بیشتر است، یک واحد را به ۴ قسمت تبدیل می‌کنیم: $۲\frac{۵}{۴} - \frac{۳}{۴} = ۲\frac{۲}{۴}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۳ صفحه ۲۸ کار در کلاس

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.

نمونه‌ها: $۳\frac{۲}{۴} + ۴\frac{۳}{۴}$: صحیح‌ها ۷ و کسرها $\frac{۵}{۴} = ۱\frac{۱}{۴}$، پس جواب $۸\frac{۱}{۴}$. تفریق: $۳\frac{۱}{۴} - ۱\frac{۳}{۴} = \frac{۱۳}{۴} - \frac{۷}{۴} = \frac{۶}{۴} = ۱\frac{۱}{۲}$.

روش کلی: اگر مخرج‌ها برابر نباشند، ابتدا مخرج مشترک می‌گیریم؛ در تفریق اگر کسر اول از دومی کوچک‌تر بود، یک واحد از عدد صحیح قرض می‌گیریم یا هر دو عدد را به کسر تبدیل می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۴ صفحه ۲۹ فعالیت

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

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

چگونه به کمک شکل زیر نیز می‌توانید جواب را پیدا کنید؟ توضیح دهید. آیا روش دیگری برای حل مسئله‌ی بالا می‌شناسید؟

مجید: $۴\frac{۱}{۳} - ۱\frac{۲}{۳} = \frac{۱۳}{۳} - \frac{۵}{۳} = \frac{۸}{۳} = ۲\frac{۲}{۳}$ کیلوگرم.

روی محور: از $۱\frac{۲}{۳}$ به ۲ یک گام $\frac{۱}{۳}$، از ۲ تا ۴ دو واحد و از ۴ تا $۴\frac{۱}{۳}$ یک گام $\frac{۱}{۳}$ دیگر؛ مجموع: $\frac{۱}{۳} + ۲ + \frac{۱}{۳} = ۲\frac{۲}{۳}$.

با شکل: ۴ واحد و یک قسمت را رسم می‌کنیم و از آن $۱\frac{۲}{۳}$ را برمی‌داریم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۵ صفحه ۳۰ کار در کلاس

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

مثال‌ها: $۱\frac{۱}{۴} + ۲\frac{۳}{۴} = ۴$؛ $۵\frac{۱}{۲} - ۱\frac{۲}{۳} = \frac{۱۱}{۲} - \frac{۵}{۳} = \frac{۳۳}{۶} - \frac{۱۰}{۶} = \frac{۲۳}{۶} = ۳\frac{۵}{۶}$؛ در هر مورد ابتدا مخرج مشترک می‌گیریم، سپس عمل را انجام می‌دهیم و جواب را ساده می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱ــ حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

۲ــ مریم ... ساعت و صدیقه ... ساعت رانندگی کردند. آن‌ها روی هم چند ساعت رانندگی کرده‌اند؟ مریم چه مدت بیشتر از صدیقه رانندگی کرده است؟

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

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

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

۶ــ حاصل عبارتی به سه روش حساب شده است. کدام‌یک از آن‌ها نادرست است؟ توضیح دهید.

۷ــ در جاهای خالی، عدد مخلوط مناسب بنویسید.

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؟

---

۳)

مسئله‌ی نمونه: «برادرم صبح $۱\frac{۱}{۲}$ ساعت و عصر $۲\frac{۱}{۴}$ ساعت کمک کرد؛ روی هم چند ساعت؟» جواب: ۱ + ۲ = ۳ و $\frac{۱}{۲}$ + $\frac{۱}{۴}$ = $\frac{۳}{۴}$؛ پس $۳\frac{۳}{۴}$ ساعت.

۴)

۵ − $۴\frac{۱}{۳}$ = $\frac{۲}{۳}$ کیلوگرم ($۴\frac{۳}{۳}$ = ۵).

۸)

$\frac{۱}{۲}$ + $\frac{۱}{۳}$ = $\frac{۳}{۶}$ + $\frac{۲}{۶}$ = $\frac{۵}{۶}$ پرداخت شده است؛ پس ۱ − $\frac{۵}{۶}$ = $\frac{۱}{۶}$ هزینه‌ی مسجد باقی مانده است.

در جمع و تفریق عددهای مخلوط ابتدا مخرج‌ها را برابر کنید؛ جواب‌ها را ساده و در صورت لزوم به عدد مخلوط تبدیل کنید. در بخش ۶ روشی نادرست است که از تفریق کسرها یک عدد صحیح از عدد دیگر را بدون «قرض گرفتن» کم کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۷ صفحه ۳۱ فعالیت

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. با توجه به مطالب بالا، برای ضرب یک عدد در کسر، چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟

۸ نفر هرکدام نصف یک سیب می‌گیرند: $۸ \times \frac{۱}{۲} = ۴$ سیب. روش اول (شکل): ۸ نیمه‌سیب را دو به دو کنار هم می‌گذاریم: ۴ سیب. روش دوم (محور): ۸ را در $\frac{۱}{۲}$ ضرب می‌کنیم یعنی نصف ۸. روش سوم: ۸ تا $\frac{۱}{۲}$ را جمع می‌کنیم: $\frac{۸}{۲} = ۴$.

ضرب عدد در کسر: عدد را در صورت ضرب می‌کنیم و بر مخرج تقسیم می‌کنیم: $۸ \times \frac{۱}{۲} = \frac{۸ \times ۱}{۲} = ۴$.

۱۸ صفحه ۳۱ کار در کلاس

۱ــ برای ضرب مقابل، یک شکل بکشید و حاصل‌ضرب را به دست آورید.

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

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

۴ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را بدون رسم شکل به دست آورید.

$۵ \times \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲\frac{۱}{۲}$ لیتر شیر.

مثال بدون شکل: $۳ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۴}$ ؛ $۵ \times \frac{۲}{۷} = \frac{۱۰}{۷} = ۱\frac{۳}{۷}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۹ صفحه ۳۲ فعالیت

$\frac{۲}{۳}$ نان‌ها مصرف شده است. ۴ عدد نان داریم. می‌خواهیم مقدار نان مصرف‌شده 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؟

$\frac{۲}{۳}$ از ۴ نان: $۴ \times \frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۳} = ۲\frac{۲}{۳}$ نان. روش دیگر: ابتدا $\frac{۱}{۳}$ از ۴ را حساب می‌کنیم ($\frac{۴}{۳}$) و دو برابر می‌کنیم: $\frac{۸}{۳}$. یا هر نان را به ۳ قسمت کنیم (۱۲ قسمت) و ۲ قسمت از هر ۳ قسمت را برداریم: ۸ قسمت = $\frac{۸}{۳}$ نان.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

irantooshe.ir

۲۰ صفحه ۳۲ | کار در کلاس

۱ــ کلاس پنجم یک مدرسه ۲۴ دانش‌آموز دارد. $\frac{۲}{۳}$ این دانش‌آموزان در کتابخانه‌ی مدرسه ثبت‌نام کرده‌اند. چند نفر از دانش‌آموزان این کلاس در کتابخانه ثبت‌نام کرده‌اند؟

۲ــ حاصل $\frac{۲}{۵} \times ۸$ را به هر روشی که می‌دانید، به دست آورید.

۳ــ با توجه به شکل، در جای خالی عدد یا کسر مناسب بنویسید. $\frac{۱}{۳}$ عدد ۱۲ برابر ۴ است؛ پس $\frac{۲}{۳}$ عدد ۱۲ برابر ... است.

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

۵ــ هرکدام از شکل‌های روبه‌رو را طوری رنگ کنید که ضرب داده شده را نمایش دهد. سپس، حاصل را نیز به دست آورید. $\frac{۲}{۳} \times ۱۲$ ، $\frac{۱}{۲} \times ۸$ ، $\frac{۲}{۳} \times ۴$

- $۲۴ \times \frac{۲}{۳} = ۱۶$ نفر (یک‌سوم ۲۴ می‌شود ۸ و دوسوم آن ۱۶).
- $\frac{۲}{۵} \times ۸ = \frac{۱۶}{۵} = ۳\frac{۱}{۵}$
- $\frac{۱}{۳}$ عدد ۱۲ برابر ۴ است؛ پس $\frac{۲}{۳}$ عدد ۱۲ برابر ۸ است.
- $\frac{۲}{۳} \times ۱۲ = ۸$ ؛ $\frac{۱}{۲} \times ۸ = ۴$ ؛ $\frac{۲}{۳} \times ۴ = \frac{۸}{۳} = ۲\frac{۲}{۳}$

در بخش ۴ نکته این است که ضرب عدد در کسر یعنی «چند قسمت از چند قسمتِ آن عدد»، مثلاً $\frac{۳}{۴} \times ۸ = ۶$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۱ صفحه ۳۳ | فعالیت

$\frac{۴}{۵}$ گرده‌افشانی‌ای که حشرات انجام می‌دهند، توسط زنبورها صورت می‌گیرد. $\frac{۲}{۳}$ گرده‌افشانی گیاهان را حشرات انجام می‌دهند. چه کسری از گرده‌افشانی را زنبورها انجام می‌دهند؟ شکل‌های زیر راه‌حل مسئله را نشان می‌دهند. راه‌حل را توضیح دهید.

با توجه به فعالیت بالا، حاصل‌ضرب دو کسر چگونه به دست می‌آید؟ توضیح دهید.

یک مستطیل را به ۳ ردیف و ۵ ستون (۱۵ خانه) تقسیم می‌کنیم؛ $\frac{۲}{۳}$ آن دو ردیف است و $\frac{۴}{۵}$ آن چهار ستون؛ بخش مشترک $۲ \times ۴ = ۸$ خانه از ۱۵ خانه است: $\frac{۸}{۱۵}$.

در ضرب دو کسر، صورت‌ها را در هم و مخرج‌ها را در هم ضرب می‌کنیم: $\frac{۲}{۳} \times \frac{۴}{۵} = (۲\times۴)/(۳\times۵) = \frac{۸}{۱۵}$.

۲۲ صفحه ۳۳ — کار در کلاس

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

۲ــ حاصل‌ضرب کسرهای زیر را به دست آورید.

با توجه به ضرب‌های بالا، در ضرب دو کسر اگر کسرها جابه‌جا شوند، حاصل چه تغییری می‌کند؟

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؟

- $\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$ ؛ $\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۴}$ ؛ $\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۸}$

اگر کسرها جابه‌جا شوند حاصل تغییر نمی‌کند؛ زیرا ضرب صورت‌ها و ضرب مخرج‌ها جابه‌جایی‌پذیر است: $\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۶}$.

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

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۳ صفحه ۳۴ — تمرین

۱ــ کشاورزی زمین مستطیل‌شکلی را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده و در $\frac{۱}{۵}$ یکی از قسمت‌ها سبزی کاشته است. او چه کسری از کل زمین را سبزی کاشته است؟

۲ــ زهره ۴۰۰۰ تومان و ناهید ۳۰۰۰ تومان دارد. زهره $\frac{۵}{۸}$ از پول خود و ناهید $\frac{۷}{۱۰}$ از پول خود را خرج کرده است. کدام‌یک بیشتر خرج کرده است؟

۳ــ $\frac{۷}{۱۰}$ کره‌ی زمین از آب تشکیل شده است. $\frac{۱}{۲}$ این آب‌ها در اقیانوس آرام است. اقیانوس آرام چه کسری از سطح زمین است؟

۴ــ حاصل $\frac{۷}{۸} \times \frac{۵}{۱۲}$ به کدام‌یک از عددهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

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

۶ــ مریم $\frac{۳}{۴}$ از یک کتاب را خواند و نسرین $\frac{۱}{۲}$ 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.

۷ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را به دست آورید. برای دو مورد از آن‌ها شکل رسم کنید.

۸ــ با استفاده از محور، عبارت زیر را کامل کنید. ... × ۶ = ۴

۹ــ برای هریک از ضرب‌های زیر یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

۱۰ــ دو کسر بنویسید که حاصل‌ضرب آن‌ها، با حاصل‌ضرب $\frac{۵}{۴} \times \frac{۲}{۳}$ مساوی باشد.

- ۱) $\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱}{۱۰}$ کل زمین.
- ۲) زهره: ۴۰۰۰ × $\frac{۵}{۸}$ = ۲۵۰۰ تومان؛ ناهید: ۳۰۰۰ × $\frac{۷}{۱۰}$ = ۲۱۰۰ تومان. زهره بیشتر خرج کرده است.

ایران توشه — توشه‌ای برای موفقیت

- ۳) $\frac{۱}{۲} \times \frac{۷}{۱۰} = \frac{۷}{۲۰}$ سطح زمین.
- ۶) مثلاً کتاب مریم ۱۰۰ صفحه باشد: $\frac{۳}{۴} \times ۱۰۰ = ۷۵$ صفحه؛ کتاب نسرین ۲۰۰ صفحه باشد: $\frac{۱}{۲} \times ۲۰۰ = ۱۰۰$ صفحه که از ۷۵ بیشتر است.
- ۸) $\frac{۲}{۳} \times ۶ = ۴$
- ۱۰) $\frac{۵}{۴} \times \frac{۲}{۳} = \frac{۱۰}{۱۲} = \frac{۵}{۶}$؛ مثلاً $\frac{۱}{۲} \times \frac{۵}{۳} = \frac{۵}{۶}$ و $\frac{۵}{۶} \times ۱ = \frac{۵}{۶}$.

۴) $\frac{۷}{۸}$ نزدیک ۱ و $\frac{۵}{۱۲}$ نزدیک $\frac{۱}{۲}$ است؛ پس حاصل به $\frac{۱}{۲}$ (در حدود ۰٫۳۶) نزدیک‌تر است و از آن کمی کمتر.

۵ و ۷ و ۹: برای درستی هر تساوی صورت‌ها را در هم و مخرج‌ها را در هم ضرب کنید و نتیجه را ساده کنید؛ برای نمونه $\frac{۲}{۳} \times \frac{۵}{۶} = \frac{۱۰}{۱۸} = \frac{۵}{۹}$. مسئله‌ی نمونه برای $\frac{۱}{۴} \times ۸$: «هر لیوان $\frac{۱}{۴}$ لیتر است؛ ۸ لیوان چند لیتر؟» جواب ۲ لیتر.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۲۴ صفحه ۳۵ **فعالیت**

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

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

آیا می‌توانید برای حل مسئله‌های بالا روش‌های دیگری بنویسید؟ به جای آنکه عددی را بر ۲ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در کسر ... ضرب کنیم. به جای آنکه عددی را بر ۵ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در کسر ... ضرب کنیم.

هر کلوچه سه قسمت می‌شود و سهم هر نفر از یک کلوچه $\frac{۱}{۳}$ است. چون ۵ کلوچه داریم، به هر نفر ۵ تا $\frac{۱}{۳}$ می‌رسد: $۵ \div ۳ = ۵ \times \frac{۱}{۳} = \frac{۵}{۳} = ۱\frac{۲}{۳}$ کلوچه.

پارچه: سهم هر نفر از یک متر $\frac{۱}{۴}$ متر است؛ پس سهم او از ۷ متر $۷ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۷}{۴} = ۱\frac{۳}{۴}$ متر است.

به جای تقسیم بر ۲ می‌توان در $\frac{۱}{۲}$ ضرب کرد و به جای تقسیم بر ۵ در $\frac{۱}{۵}$.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۵ صفحه ۳۶ | کار در کلاس

۱ــ اگر ۲ لیتر شیر را میان ۵ نفر تقسیم کنیم، به هر نفر چه مقدار شیر می‌رسد؟ برای حل مسئله از رسم شکل هم استفاده کنید.

۲ــ مانند نمونه، هر تقسیم را به یک ضرب تبدیل کنید و حاصل را به‌صورت یک کسر بنویسید. ۳ ÷ ۴ ، ۳ ÷ ۶ ، ۹ ÷ ۴ ، ۶ ÷ ۷

۲ ÷ ۵ = $\frac{۲}{۵}$ لیتر (هر لیتر را به ۵ قسمت می‌کنیم و به هر نفر ۲ قسمت می‌دهیم).

- ۳ ÷ ۴ = ۳ × $\frac{۱}{۴}$ = $\frac{۳}{۴}$
- ۳ ÷ ۶ = ۳ × $\frac{۱}{۶}$ = $\frac{۳}{۶}$ = $\frac{۱}{۲}$
- ۹ ÷ ۴ = ۹ × $\frac{۱}{۴}$ = $\frac{۹}{۴}$ = ۲ $\frac{۱}{۴}$
- ۶ ÷ ۷ = ۶ × $\frac{۱}{۷}$ = $\frac{۶}{۷}$

۲۶ صفحه ۳۷ | فعالیت

۱ــ $\frac{۱}{۳}$ 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 حل این مسئله به کار برده‌اند، به دقت مطالعه کنید و توضیح دهید.

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

ندا: شکل نشان می‌دهد که سهم هر سالن $\frac{۱}{۶}$ زمین است (هر سوم را نصف می‌کنیم). ناهید: باید $\frac{۱}{۳}$ ÷ ۲ را پیدا کنیم یعنی نصف $\frac{۱}{۳}$، و نصف یک عدد یعنی ضرب در $\frac{۱}{۲}$: $\frac{۱}{۲}$ × $\frac{۱}{۳}$ = $\frac{۱}{۶}$.

کاغذ: $\frac{۱}{۴}$ ÷ ۳ = $\frac{۱}{۴}$ × $\frac{۱}{۳}$ = $\frac{۱}{۱۲}$ متر.

۲۷ صفحه ۳۷ | کار در کلاس

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

۲ــ مانند نمونه، هر تقسیم را به ضرب تبدیل کنید و حاصل آن را نیز به دست آورید. $\frac{۳}{۴}$ ÷ ۵ = $\frac{۳}{۴}$ × $\frac{۱}{۵}$ = $\frac{۳}{۲۰}$

$\frac{۲}{۵}$ ÷ ۴ = $\frac{۲}{۵}$ × $\frac{۱}{۴}$ = $\frac{۲}{۲۰}$ = $\frac{۱}{۱۰}$ کیک.

برای هر تقسیم کسر بر عدد، مخرج را در آن عدد ضرب می‌کنیم؛ مثلاً $\frac{۷}{۵}$ ÷ ۲ = $\frac{۷}{۱۰}$ و $\frac{۲}{۳}$ ÷ ۳ = $\frac{۲}{۹}$.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۸ صفحه ۳۸ فعالیت

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 چند نفر می‌رسد؟ راه‌حل را به کمک شکل توضیح دهید.

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

باید ببینیم در ۵ چند تا $\frac{۱}{۲}$ هست: $۵ \div \frac{۱}{۲} = ۵ \times ۲ = ۱۰$ نفر (هر ساندویچ ۲ نیم‌ساندویچ دارد).

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

۲۹ صفحه ۳۹ کار در کلاس

۱ــ در فرودگاهی، در هر ربع ساعت یک هواپیما بر زمین می‌نشیند. در ۲ ساعت چند هواپیما بر زمین می‌نشیند؟

۲ــ مانند نمونه، حاصل را به دست آورید. $۵ \div \frac{۱}{۴} = ۵ \times ۴ = ۲۰$ ؛ $۷ \div \frac{۱}{۵}$ ؛ $۱۲ \div \frac{۱}{۳}$ ؛ $۶ \div \frac{۱}{۹}$ ؛ $۴ \div \frac{۱}{۸}$ ؛ $۱ \div \frac{۱}{۴}$

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

- $۷ \div \frac{۱}{۵} = ۷ \times ۵ = ۳۵$
- $۱۲ \div \frac{۱}{۳} = ۱۲ \times ۳ = ۳۶$
- $۶ \div \frac{۱}{۹} = ۶ \times ۹ = ۵۴$
- $۴ \div \frac{۱}{۸} = ۴ \times ۸ = ۳۲$
- $۱ \div \frac{۱}{۴} = ۱ \times ۴ = ۴$

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱ــ حاصل تقسیم‌های زیر را به‌صورت یک کسر بنویسید. ۱۵ ÷ ۸ ، ۲ ÷ ۷ ، ۳ ÷ ۱۲ ، ۱۲ ÷ ۵

۲ــ حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

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

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

۵ــ برای هریک از عبارت‌های زیر یک مسئله بنویسید. سپس حاصل عبارت‌ها را به دست آورید. $\frac{۱}{۲} ÷ ۴$ ، $\frac{۱}{۶} ÷ ۳$

۶ــ دلیل بیاورید که کدام‌یک درست و کدام‌یک نادرست است؟ (الف) $\frac{۱}{۳} ÷ ۲ = \frac{۱}{۶}$ یا $\frac{۱}{۱۲}$ (ب) $۴ ÷ \frac{۱}{۲} = ۸$ یا ۲

۷ــ ۴ کیک هم‌اندازه داریم. یک کیک را میان اعضای یک گروه سه‌نفره و ۳ کیک دیگر را میان اعضای یک گروه هفت‌نفره تقسیم می‌کنیم. به افراد کدام گروه سهم بیشتری می‌رسد؟

۸ــ آیا حاصل $\frac{۱}{۳} ÷ ۲$ با حاصل $۳ ÷ \frac{۱}{۲}$ مساوی است؟ دلیل بیاورید.

- ۱) $\frac{۱۵}{۸}$ ، $\frac{۲}{۷}$ ، $\frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۱۲}{۵}$
- ۳) $\frac{۱}{۵} ÷ ۴ = \frac{۱}{۲۰}$ محصول.
- ۴) $۴ ÷ \frac{۱}{۵} = ۴ × ۵ = ۲۰$ بسته.
- ۵) نمونه: «$\frac{۱}{۲}$ پیتزا را بین ۴ نفر تقسیم کردیم؛ سهم هر نفر؟» $\frac{۱}{۲} ÷ ۴ = \frac{۱}{۸}$ ؛ «$\frac{۱}{۶}$ کیلو را در ۳ ظرف ریختیم» $\frac{۱}{۶} ÷ ۳ = \frac{۱}{۱۸}$.
- ۶) (الف) $\frac{۱}{۳} ÷ ۲ = \frac{۱}{۶}$ درست است (مخرج در ۲ ضرب می‌شود). (ب) $۴ ÷ \frac{۱}{۲} = ۴ × ۲ = ۸$ درست است.
- ۷) گروه سه‌نفره: $\frac{۱}{۳}$ کیک برای هر نفر = $\frac{۷}{۲۱}$ ؛ گروه هفت‌نفره: $\frac{۳}{۷} = \frac{۹}{۲۱}$. پس به افراد گروه هفت‌نفره سهم بیشتری می‌رسد.
- ۸) $\frac{۱}{۳} ÷ ۲ = \frac{۱}{۶}$ ولی $۳ ÷ \frac{۱}{۲} = ۶$؛ مساوی نیستند.

حاصل تقسیم‌های بخش ۲ مانند مثال‌های بالا با ضرب در وارونه‌ی مقسوم‌علیه به دست می‌آید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۳۱ صفحه ۴۱ — فعالیت

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. راه‌حل هرکدام را توضیح دهید و هر جا لازم است، راه‌حل‌ها را کامل کنید. شما چگونه مساحت را پیدا می‌کنید؟

سحر: مساحت = طول × عرض = $\frac{۵}{۲} \times \frac{۱۳}{۴} = \frac{۶۵}{۸} = ۸\frac{۱}{۸}$ مترمربع.

برادر سحر: مستطیل را به چهار قسمت تقسیم می‌کند: $۲ \times ۳ = ۶$ ، $۲ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۲} \times ۳ = ۱\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۸}$؛

جمع: $۶ + \frac{۱}{۲} + ۱\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۸} = ۸\frac{۱}{۸}$ مترمربع.

۳۲ صفحه ۴۱ — کار در کلاس

۱ــ حاصل‌ضرب $۱\frac{۱}{۴} \times ۱\frac{۱}{۳}$ را به دو روش به دست آورید. الف) با رسم شکل ب) با تبدیل هر عدد مخلوط به کسر و ضرب آن‌ها

۲ــ مانند نمونه، حاصل‌ضرب هر دو عدد مخلوط را به دست آورید. نمونه: $۳\frac{۱}{۲} \times ۵\frac{۱}{۳} = \frac{۷}{۲} \times \frac{۱۶}{۳} = \frac{۱۱۲}{۶} = \frac{۵۶}{۳} = ۱۸\frac{۲}{۳}$

ب) $۱\frac{۱}{۴} \times ۱\frac{۱}{۳} = \frac{۵}{۴} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۲۰}{۱۲} = \frac{۵}{۳} = ۱\frac{۲}{۳}$. الف) مستطیلی به اضلاع $۱\frac{۱}{۴}$ و $۱\frac{۱}{۳}$ را به ۴ قسمت (۱×۱، $\frac{۱}{۳} \times ۱$، $\frac{۱}{۴} \times ۱$) تقسیم می‌کنیم: $۱ + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۱۲} = ۱\frac{۲}{۳}$.

در بخش ۲، هر عدد مخلوط را به کسر تبدیل می‌کنیم، کسرها را ضرب می‌کنیم و جواب را به عدد مخلوط برمی‌گردانیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۳ صفحه ۴۲ **فعالیت**

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 کل دانش‌آموزان این کلاس در تیم فوتبال ثبت‌نام کرده‌اند؟ دو راه‌حل داده شده را بخوانید و با یکدیگر مقایسه کنید.

حاصل‌ضرب‌های زیر را با ساده کردن به دست آورید.

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

$\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۲}{۱۰} = \frac{۱}{۵}$ (روش اول)؛ روش دوم با ساده کردن قبل از ضرب: ۲ در صورت با ۲ در مخرج ساده می‌شود: $\frac{۱}{۵}$. با شکل: $\frac{۲}{۵}$ را نصف می‌کنیم؛ $\frac{۱}{۵}$ به دست می‌آید.

هنگام ضرب دو کسر، اگر صورت یک کسر با مخرج کسر دیگر برابر باشد، می‌توانیم آن‌ها را با هم ساده کنیم: $\frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۵} = \frac{۲}{۵}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۴ صفحه ۴۳ **فعالیت**

۱ــ سه کسر زیر مساوی هستند. سه کسر مساوی با آن‌ها بنویسید. روش خود را هم توضیح دهید. $\frac{۳}{۵} = \frac{۶}{۱۰} = \frac{۹}{۱۵}$

۲ــ کسر $\frac{۱۸}{۳۰}$ را به دو روش ساده کرده‌ایم. آن‌ها را توضیح دهید و با هم مقایسه کنید. چرا روش دوم کوتاه‌تر است؟

۳ــ کسرهای زیر را ساده کنید. $\frac{۲۴}{۴۰}$ ، $\frac{۲۰}{۵۰}$

۴ــ به مثال‌های زیر توجه کنید. حاصل‌ضرب کسرها چگونه ساده شده است؟ $\frac{۳}{۵} \times \frac{۱۰}{۷} = \frac{۳۰}{۳۵} = \frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۲}{۳} \times \frac{۸}{۴} = \frac{۱۶}{۱۲} = \frac{۴}{۳}$

۱) صورت و مخرج را در یک عدد ضرب می‌کنیم: $\frac{۳}{۵} = \frac{۱۲}{۲۰} = \frac{۱۵}{۲۵} = \frac{۱۸}{۳۰}$.

۲) روش اول: $\frac{۱۸}{۳۰}$ را بر ۲ ساده می‌کنیم: $\frac{۹}{۱۵}$ و سپس بر ۳: $\frac{۳}{۵}$. روش دوم: صورت و مخرج را یک‌جا بر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک (۶) تقسیم می‌کنیم: $\frac{۳}{۵}$؛ کوتاه‌تر است چون در یک مرحله انجام می‌شود.

۳) $\frac{۲۴}{۴۰} = \frac{۳}{۵}$ (تقسیم بر ۸) و $\frac{۲۰}{۵۰} = \frac{۲}{۵}$ (تقسیم بر ۱۰).

۴) حاصل‌ضرب‌ها در پایان با تقسیم صورت و مخرج بر عامل مشترک (۵ در مثال اول و ۴ در مثال دوم) ساده شده‌اند؛ بهتر است از ابتدا بین صورت یک کسر و مخرج کسر دیگر ساده کنیم: $\frac{۳}{۵} \times \frac{۱۰}{۷} = \frac{۳}{۱} \times \frac{۲}{۷} = \frac{۶}{۷}$.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۵ صفحه ۴۴ تمرین

۱ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را به دست آورید. پاسخ خود را ساده کنید.

۲ــ زمینی به شکل مستطیل داریم که طول آن $۹\frac{۳}{۴}$ متر و عرض آن $۵\frac{۱}{۴}$ متر است. الف) ابتدا مسئله را ساده کنید. سپس مساحت این زمین را به‌صورت تقریبی به دست آورید. ب) مساحت زمین را با ضرب دو کسر به‌صورت دقیق به دست آورید.

۳ــ کسر $\frac{۱}{۲}$ به کدام‌یک از کسرهای زیر نزدیک‌تر است؟ دلیل بیاورید.

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

۵ــ کسرهای زیر را ساده کنید.

۶ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را ساده کنید.

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

---

۲) الف) تقریباً: طول ≈ ۱۰ و عرض ≈ ۵؛ مساحت ≈ ۵۰ مترمربع. ب) $\frac{۳۹}{۴} \times \frac{۲۱}{۴} = \frac{۸۱۹}{۱۶} = ۵۱\frac{۳}{۱۶}$ مترمربع.

۷) $\frac{۶}{۸} = \frac{۳}{۴} = \frac{۹}{۱۲} = \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{۱۵}{۲۰}$.

۱، ۳ تا ۶) برای ساده کردن، صورت و مخرج را بر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک تقسیم می‌کنیم؛ برای مقایسه با $\frac{۱}{۲}$، نصف مخرج را با صورت مقایسه می‌کنیم (مثلاً $\frac{۱۲}{۲۵}$ نزدیک $\frac{۱}{۲}$ است چون نصف ۲۵ برابر ۱۲٫۵ است). برای نمونه، $\frac{۳۰}{۴۰} = \frac{۳}{۴}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۶ صفحه ۴۵ تمرین

۱ــ کسرهای زیر را ساده کنید. $\frac{۱۲}{۱۵}$ ، $\frac{۴۸}{۵۶}$ و حاصل‌ضرب‌های مربوط را به دست آورید.

۲ــ سه تا از کسرهای زیر با هم مساوی‌اند و یکی از آن‌ها با بقیه مساوی نیست. آن‌ها را با دلیل مشخص کنید. $\frac{۸}{۱۲}$ ، $\frac{۱۲}{۱۸}$ ، $\frac{۹}{۱۲}$ ، $\frac{۳۲}{۴۸}$

---

۱) $\frac{۱۲}{۱۵} = \frac{۴}{۵}$ ؛ $\frac{۴۸}{۵۶} = \frac{۶}{۷}$.

۲) $\frac{۸}{۱۲} = \frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۱۲}{۱۸} = \frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۳۲}{۴۸} = \frac{۲}{۳}$ ولی $\frac{۹}{۱۲} = \frac{۳}{۴}$. پس $\frac{۹}{۱۲}$ با بقیه مساوی نیست.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۷ صفحه ۴۶ مرور فصل

۱ــ به هر روشی که می‌توانید، توضیح دهید که کدام‌یک از کسرهای زیر از $\frac{۱}{۲}$ بزرگ‌تر و کدام‌یک از $\frac{۱}{۲}$ کوچک‌تر است. $\frac{۲}{۵}$ ، $\frac{۴}{۷}$ ، $\frac{۴}{۸}$ ، $\frac{۵}{۱۸}$ ، $\frac{۶}{۱۰}$

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

۳ــ دو روش متفاوت برای مقایسه‌ی دو کسر $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۲}{۳}$ بنویسید.

۴ــ نادر می‌خواهد یک کتاب و یک کیف بخرد. قیمت کتاب نصف پول نادر است و قیمت کیف $\frac{۲}{۳}$ پول نادر است. توضیح دهید که چرا نادر با پول خود نمی‌تواند هم کتاب و هم کیف بخرد.

۱) هر کسر را با $\frac{۱}{۲}$ مقایسه می‌کنیم: اگر صورت از نصف مخرج بزرگ‌تر باشد، کسر از $\frac{۱}{۲}$ بزرگ‌تر است؛ $\frac{۴}{۷}$ و $\frac{۶}{۱۰}$ بزرگ‌ترند، $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۵}{۱۸}$ کوچک‌ترند و $\frac{۴}{۸}$ برابر $\frac{۱}{۲}$ است.

۲) هر کیک را به ۵ قسمت می‌کنیم؛ ۳ کیک ۱۵ قسمت می‌شود و به هر نفر ۳ قسمت می‌رسد، یعنی $\frac{۳}{۵}$ کیک: $۳ \div ۵ = \frac{۳}{۵}$.

۳) روش اول: صورت‌ها برابرند، پس کسری که مخرج کوچک‌تر دارد بزرگ‌تر است: $\frac{۲}{۳} > \frac{۲}{۵}$. روش دوم: مخرج مشترک ۱۵: $\frac{۱۰}{۱۵} > \frac{۶}{۱۵}$.

۴) $\frac{۱}{۲} + \frac{۲}{۳} = \frac{۳}{۶} + \frac{۴}{۶} = \frac{۷}{۶}$ که از ۱ بیشتر است؛ یعنی هزینه‌ی خرید از کل پول نادر بیشتر می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۸ صفحه ۴۶ مرور فصل

۱ــ اگر $۱\frac{۱}{۳}$ لیتر آب سرد را با $۱\frac{۱}{۴}$ لیتر آب گرم مخلوط کنیم، روی هم چند لیتر آب خواهیم داشت؟

۲ــ برای جمع $۱\frac{۳}{۴} + ۲\frac{۱}{۴}$ یک مسئله بنویسید که در آن از کلمه‌های «ساعت، کمک و برادر» استفاده شده باشد.

۳ــ سه کسر مختلف مثال بزنید که اگر آن‌ها را در جای خالی قرار دهیم، نامساوی درست باشد. $\frac{۱}{۴} < \dots < \frac{۱}{۳}$

۴ــ اگر $\frac{۳}{۴}$ یک زمین متعلق به محسن باشد و او بخواهد نصف زمین خود را گندم بکارد، چه کسری از کل زمین گندم کاشته می‌شود؟

۵ــ حاصل $\frac{۱}{۳} - \frac{۱}{۴}$ را به کمک شکل یا محور اعداد به دست آورید.

- ۱) $۱\frac{۱}{۳} + ۱\frac{۱}{۴} = ۲ + \frac{۷}{۱۲} = ۲\frac{۷}{۱۲}$ لیتر.
- ۲) «برادرم صبح $۱\frac{۳}{۴}$ ساعت و عصر $۲\frac{۱}{۴}$ ساعت در کارهای خانه به من کمک کرد؛ روی هم چند ساعت؟» جواب: ۴ ساعت.
- ۳) مخرج مشترک ۱۲: $\frac{۳}{۱۲} < \dots < \frac{۴}{۱۲}$؛ مثلاً $\frac{۳}{۱۰}$ ، $\frac{۷}{۲۴}$ ، $\frac{۱۳}{۴۸}$.

irantooshe.ir

۴) $\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۸}$ کل زمین.

۵) $\frac{۱}{۳} - \frac{۱}{۴} = \frac{۴}{۱۲} - \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۱۲}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۳۹ صفحه ۴۶ مرور فصل

۶ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را به دست آورید. در هنگام ضرب کردن، هر جا که امکان دارد، کسرها را ساده کنید.

۷ــ با عددهای جدول، یک جمع و تفریق بنویسید که حاصل آن در جدول باشد.

۸ــ جاهای خالی را پر کنید.

نمونه‌ها: $\frac{۳}{۵} \times \frac{۱۰}{۹} = \frac{۲}{۳}$ ؛ $\frac{۱۵}{۸} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۳}{۴}$ ؛ $\frac{۴}{۵} \times \frac{۱۵}{۲۰} = \frac{۳}{۵}$. روش: بین صورت هر کسر و مخرج کسر دیگر ساده می‌کنیم و سپس ضرب می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir