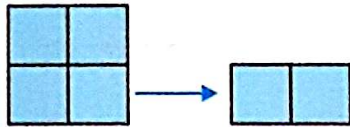
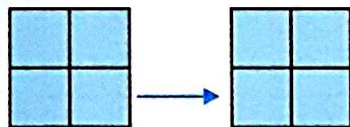


کسرهای بزرگ‌تر از واحد:

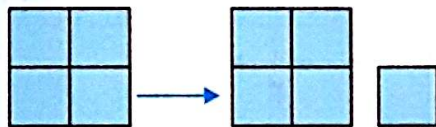
در سال‌های قبل با مفهوم کسر آشنا شدید و می‌دانید که سه نوع کسر داریم: کوچک‌تر از واحد، مساوی با واحد و بزرگ‌تر از واحد.



$$\frac{2}{4} \Rightarrow \text{کوچک‌تر از واحد}$$

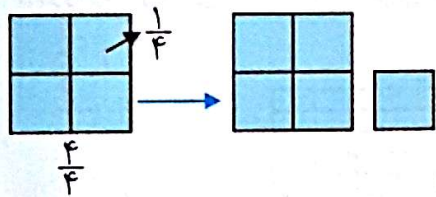


$$\frac{4}{4} = 1 \Rightarrow \text{مساوی با واحد}$$



$$\frac{5}{4} \Rightarrow \text{بزرگ‌تر از واحد}$$

برای تبدیل کسر بزرگ‌تر از واحد به عدد مخلوط می‌توانیم از شکل کمک بگیریم.



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

می‌توانیم از راه تقسیم هم این کار را انجام دهیم، یعنی صورت را بر مخرج تقسیم کنیم.

$$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

حال بدون شکل نیز می‌توانیم کسر بزرگ‌تر از واحد را به عدد مخلوط تبدیل کنیم.

در $\frac{18}{5}$ چند تا $\frac{5}{5}$ وجود دارد؟

$$\frac{18}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 3\frac{3}{5}$$

یا به عبارتی در ۱۸ تا $\frac{1}{5}$ چند تا $\frac{5}{5}$ وجود دارد؟

ملاحظه می‌کنیم که ۳ تا وجود دارد و ۳ تا $\frac{1}{5}$ یعنی $\frac{3}{5}$ هم باقی می‌ماند که کنار واحد می‌نویسیم.

جمع و تفریق عددهای مخلوط:

جمع و تفریق عددهای مخلوط را می‌توانیم به سه روش انجام دهیم.

روش اول: در جمع و تفریق عددهای مخلوط ابتدا قسمت صحیح دو کسر را با هم جمع و یا تفریق می‌کنیم. در

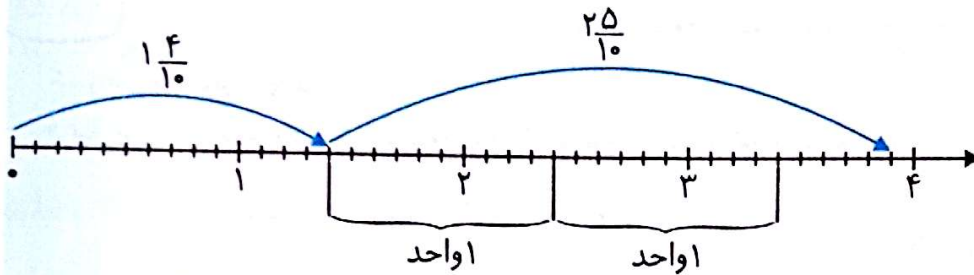
ادامه قسمت‌های کسری را محاسبه کرده و با قسمت واحد جمع می‌کنیم. مثال:

$$2\frac{1}{5} + 1\frac{4}{20} = (2+1) + (\frac{1}{5} + \frac{4}{20}) = 3 + (\frac{4}{20} + \frac{4}{20}) = 3\frac{8}{20} = 3\frac{2}{5}$$

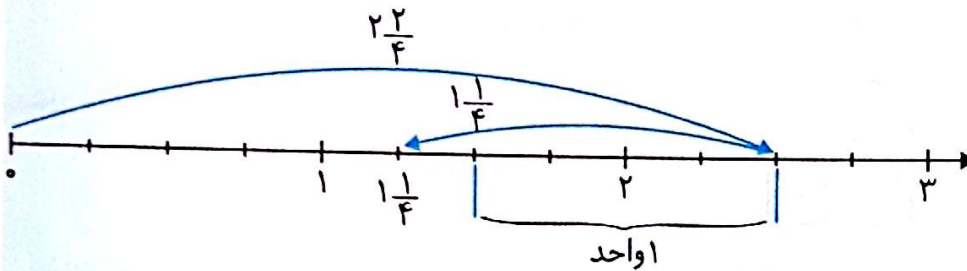
$$6\frac{1}{3} - 2\frac{2}{9} = (6-2) + (\frac{1}{3} - \frac{2}{9}) = (6-2) + (\frac{3}{9} - \frac{2}{9}) = 4 + \frac{1}{9} = 4\frac{1}{9}$$

روش دوم: می‌توانیم این جمع و تفریق را روی محور انجام دهیم. برای این کار ابتدا مخرج مناسب را پیدا کرده و با توجه به عدد مخرج (هر دو یکی) هر واحد را روی محور به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌کنیم.

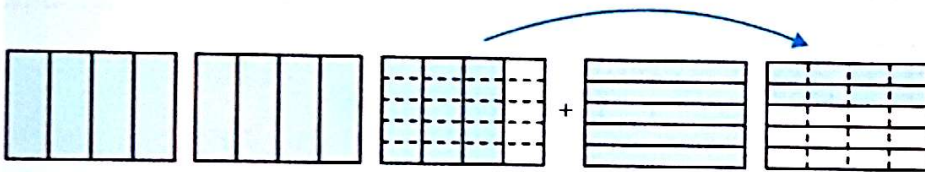
$$1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{2} = 1\frac{4}{10} + 2\frac{5}{10} = 3\frac{9}{10}$$



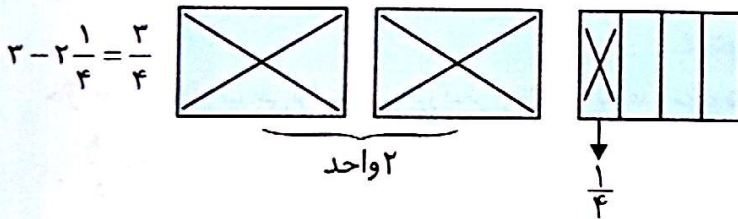
$$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{2}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$$



روش سوم: می‌توانیم جمع و تفریق عددهای مخلوط را روی شکل نمایش دهیم.



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

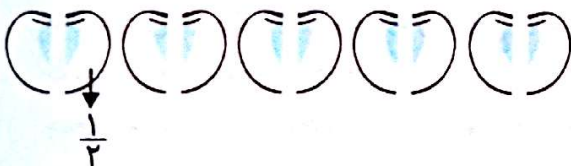


$$2 - 2\frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

ضرب کسرها:

در ضرب کسرها نیز از چند روش می‌توان استفاده کرد.

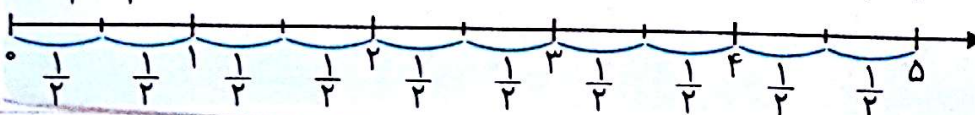
روش اول: از راه شکل. ۱۰ تا نصفه سیب را به چند سیب کامل می‌شود تبدیل کرد؟



$$10 \times \frac{1}{2} = \frac{10}{2} = 5 \quad \text{ده تا } \frac{1}{2} \text{ می‌شود } \frac{10}{2}$$

$$10 \times \frac{1}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

روش دوم: با استفاده از محور اعداد.



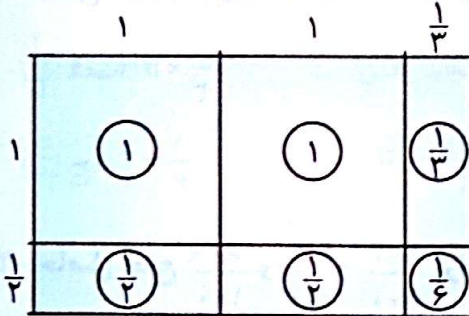
می‌توانیم ۱۰ تا $\frac{1}{۲}$ را با هم جمع کنیم.

$$\frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} = \frac{۱۰}{۲} = ۵$$

ضرب اعداد مخلوط:

از روش مساحت می‌توان استفاده کرد به صورتی که هر یک از عوامل ضرب در یک ضلع مستطیل قرار می‌گیرد و مستطیل رسم می‌گردد و با استفاده از مساحت اجزاء داخل مستطیل مساحت کل مستطیل و در نتیجه ضرب مخلوط به دست می‌آید.

$$۲\frac{1}{۳} \times ۱\frac{1}{۲}$$

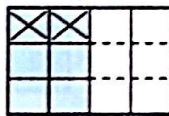


$$۱ + ۱ + \frac{1}{۳} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۶} = ۲\frac{۹}{۶} = ۳\frac{۳}{۶} = ۳\frac{1}{۲}$$

تقسیم کسرها:

در تقسیم کسرها نیز می‌توان از دو روش استفاده کرد.

روش اول: به کمک شکل می‌خواهیم کسر $\frac{۲}{۴} \div ۳$ را به دست آوریم. ابتدا کسر $\frac{۲}{۴}$ را نمایش می‌دهیم.



قسمت رنگی را به سه قسمت تقسیم می‌کنیم و یک قسمت آن را دوباره رنگ می‌کنیم.

در حقیقت می‌توان گفت که $\frac{1}{۳}$ از قسمت رنگی را دوباره رنگ می‌کنیم، پس دو قسمت از دوازده قسمت کل شکل رنگ شده است.

روش دوم: بدون شکل

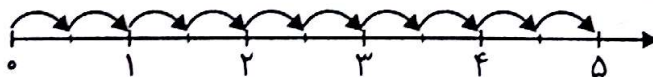
$$\frac{۲}{۴} \div ۳ = \frac{۲}{۴} \times \frac{1}{۳} = \frac{۲}{۱۲} = \frac{1}{۶} \quad \frac{1}{۵} \div ۳ \Rightarrow \frac{1}{۵} \times \frac{1}{۳} = \frac{1}{۱۵}$$

تمرین


☐ ☐

الف) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

۱- عبارت $۱۰ = ۵ \times ۲ = ۵ \div \frac{1}{۲}$ با شکل مقابل برابر است.


☐ ☐

۲- اگر در همه مخارج‌ها عدد ۳ بگذاریم تساوی کامل می‌شود.

$$\frac{۳}{\square} + \frac{۳}{\square} + \frac{۳}{\square} + \frac{۳}{\square} = ۴$$

☐ ☐

۳- هر کسری که از $\frac{1}{۲}$ بزرگ‌تر باشد از $\frac{۵}{۱۲}$ هم بزرگ‌تر است.