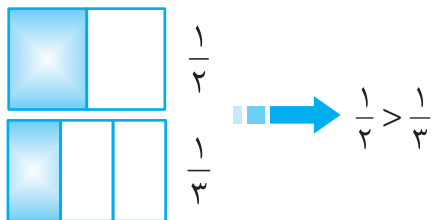


رسم شکل و حل مسئله‌ی ساده‌تر: گاهی با رسم یک شکل ساده می‌توانیم مسئله را ساده‌تر حل کنیم.

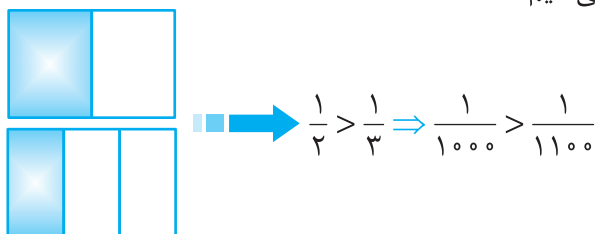
مثال: کسر $\frac{1}{2}$ بزرگتر است یا $\frac{1}{3}$ ؟



پاسخ: که

مثال: کسر $\frac{1}{1000}$ بزرگتر است یا کسر $\frac{1}{1100}$ ؟

پاسخ: در این مسئله کشیدن شکل و قسمت کردن آن به تعداد عدد مخرج مشکل است. برای حل این مسئله دو عدد ساده‌تر در نظر می‌گیریم مثلاً $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و شکل آن‌ها را رسم می‌کنیم.

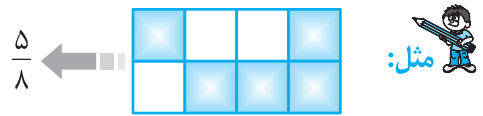


از این رابطه می‌توانیم نتیجه بگیریم، هر گاه دو کسر صورت برابری داشتند، کسری بزرگتر است که مخرج آن کوچکتر است. **شناخت کسر:** در سال‌های گذشته آموختیم که وقتی یک شکل واحد را به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌کنیم و تعدادی از قسمت‌ها را رنگ می‌کنیم، قسمت‌های رنگ شده، کسری از یک واحد را نشان می‌دهند.

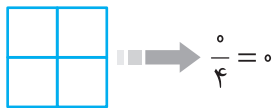
مثال: $\frac{1}{4}$ یک قسمت از ۴ قسمت مساوی یک واحد رنگ شده است.

شکل‌هایی که در کسرها استفاده می‌کنیم و قسمت می‌کنیم به دو صورت هستند. یا قسمت‌ها به همدیگر متصل هستند.

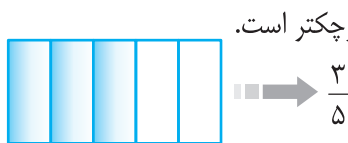




یا قسمت‌ها از هم جدا و منفصل هستند. **مثال:**



(۱) کسر مساوی صفر: در این کسر، هیچ قسمتی رنگ نمی‌شود. کسری که صورت آن صفر باشد، مساوی با صفر است.



(۲) کسر کوچکتر از واحد: تعداد قسمت‌های رنگی از یک واحد کوچکتر است.

انواع کسرها

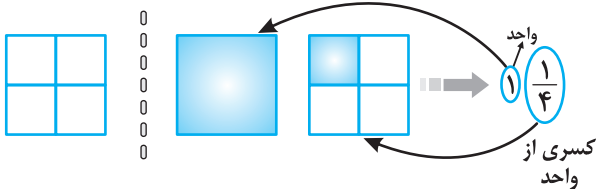


(۳) کسر مساوی واحد: در این کسر همه‌ی قسمت‌های شکل رنگ می‌شوند. $\frac{5}{5} = 1$

تقسیم‌بندی شکل به قسمت‌های مساوی: وقتی در کسرها، شکل به قسمت‌های مساوی تقسیم نشده است. ما باید با توجه به کوچکترین تقسیم‌بندی شکل واحد، آن را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنیم، سپس کسر مربوط آن شکل را بنویسیم.

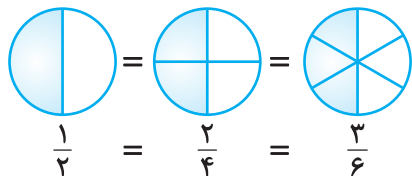


عدد مخلوط: گاهی یک یا چند شکل واحد و قسمتی از یک واحد رنگ می‌شوند. برای نوشتن عدد مربوط به شکل، از عدد مخلوط استفاده می‌کنیم. هر عدد مخلوط از دو بخش، عدد مربوط به واحد و عدد مربوط به کسر شکل تشکیل شده است.



مثال:

تساوی کسرها: گاهی یک شکل واحد به قسمت‌های کوچکتری تقسیم می‌شود که در همه‌ی آن‌ها مقدار رنگی برابر است. به این کسرها، کسره‌های مساوی می‌گویند.



مثال:

برای نوشتن کسره‌های مساوی، بدون استفاده از رسم شکل، به دو روش می‌توانیم آن را انجام دهیم:

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

(۱) صورت و مخرج کسر را در یک عدد ضرب کنیم. مثال:

$$\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

(۲) صورت و مخرج کسر را در صورت امکان بر یک عدد تقسیم کنیم. مثال:





الف وقتی مخرج‌ها برابرند، کسری بزرگتر است که صورت آن بیشتر است. $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$

ب وقتی صورت‌ها برابرند، کسری بزرگتر است که مخرج کوچکتر داشته باشد. $\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$

ج اگر صورت‌ها و مخرج‌ها، هیچ کدام برابر نباشد، با نوشتن کسرهای مساوی، آن‌ها را در صورت

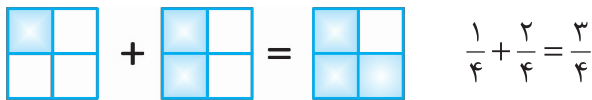
یا مخرج مشترک می‌کنیم. **(۱)** برابر شدن مخرج‌ها

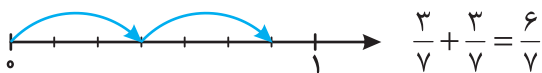
(۲) برابر شدن صورت‌ها

مقایسه‌ی کسرها

جمع کسرها

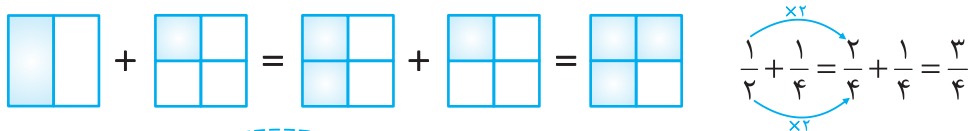
(۱) با مخرج‌های برابر: وقتی کسرها با مخرج برابر جمع شوند، مخرج را نوشته و صورت‌ها را با هم جمع می‌کنیم.

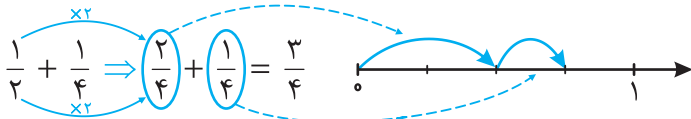
الف شکل: 

ب محور: 

ج محاسبه ریاضی: $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

(۲) با مخرج‌های نابرابر: وقتی مخرج کسرها برابر نباشد، ابتدا کسرهای مساوی که مخرج‌ها را برابر کند می‌نویسیم، سپس کسرها با مخرج‌های برابر را با روش قبلی جمع می‌کنیم.

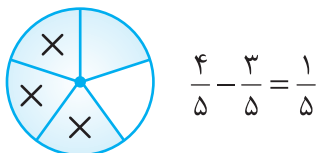
الف شکل: 

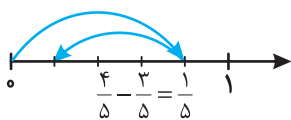
ب محور: 

ج محاسبه ریاضی: $\frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

تفریق کسرها

(۱) با مخرج‌های مساوی: دقیقاً مانند جمع عمل می‌کنیم، فقط صورت‌ها تفریق می‌شوند.

الف شکل: 

ب محور: 


ج محاسبه ریاضی: $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$





ریاضی چهارم ابتدایی

۲) با مخرج‌های نامساوی: ابتدا کسرهایی با مخرج‌های مساوی نوشته، صورت‌ها را تفریق می‌کنیم.

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$


الف) شکل:

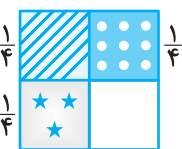


ب) محور:

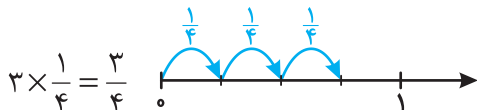
$$\frac{5}{6} - \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$

ج) محاسبه‌ی ریاضی:

ضرب کسرها: برای ضرب عدد در کسر از ۳ روش زیر استفاده می‌کنیم:

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


۱) شکل:



۲) محور:

۳) محاسبه‌ی ریاضی:

در این روش عدد فقط با صورت کسر ضرب می‌شود و مخرج نوشته می‌شود.

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

کسری از یک مقدار:

در بعضی مسائل هدف، به دست آوردن کسری از یک مقدار است. که به روش زیر عمل می‌کنیم.

مثال: $\frac{2}{5}$ از ۲۵ تا، چند تا می‌شود؟ 

$$25 \times \frac{2}{5} = \frac{50 \div 5}{5 \div 5} = \frac{10}{1} = 10$$

پاسخ: 

$25 \div 5 = 5 \Rightarrow 5 \times 2 = 10$ در این روش عدد را به اندازه مخرج قسمت کرده و به اندازه صورت در نظر می‌گیریم یعنی ضربدر صورت می‌کنیم.

انجام عملیات محاسباتی:

الف) ابتدا داخل پرانتزها را محاسبه می‌کنیم.

ب) عمل ضرب را انجام می‌دهیم.

ج) جمع یا تفریق از چپ به راست در انتها انجام می‌شود.

$$4 \times \frac{2}{10} - \frac{1}{5} = \left(4 \times \frac{2}{10}\right) - \frac{1}{5} = \frac{8}{10} - \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} - \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$$

مثال: 

