

# اهداف درس ریاضی

## فصل دوم

### کسر

گروه هم پایه چهارم

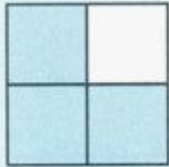
دبستان شهید بهشتی (شاهد)

## فصل دوم کسر

### مفاهیم

شناخت کسرها:

در سال قبل با مفهوم کسر آشنا شدید.  
می‌دانید که هر کسر سه قسمت دارد:



صورت  $\rightarrow 3$   
خط کسری  $\rightarrow$   
مخرج  $\rightarrow 4$

کسرهای کوچکتر از واحد:

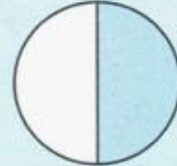
به این نوع کسرها که صورت شان از مخرج کوچکتر است کسر کوچکتر از واحد می‌گویند. مانند:



$$\frac{4}{9}$$



$$\frac{2}{4}$$



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

می‌بینید که در کسرهای کوچکتر از واحد، همه‌ی قسمت‌های یک شکل رنگ نشده است.

بنابراین این کسرها ( $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{2}{4}$ ،  $\frac{4}{9}$  و ...) از یک واحد یا همان عدد ۱ کمتر و کوچکتر هستند.

کسرهای مساوی با واحد:

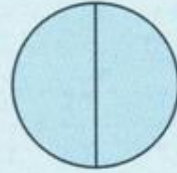
هر یک از شکل‌های زیر یک واحد می‌باشند (نشان دهنده‌ی یک شکل کامل یا عدد ۱ است).  
کسرهای واحد، صورت و مخرج برابر دارند و مساوی با (۱) هستند:



$$\frac{9}{9} = 1$$



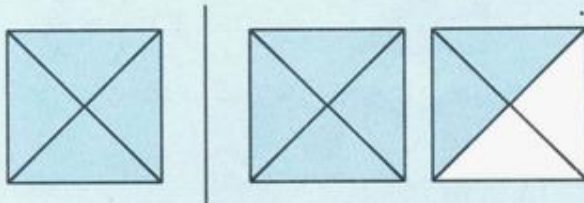
$$\frac{4}{4} = 1$$



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

کسرهای بزرگتر از واحد:

هرگاه شکل ما از یک واحد بیشتر باشد یک کسر بزرگتر از واحد (و یا یک عدد مخلوط) را می‌سازد.  
صورت کسر بزرگتر از واحد، از مخرجش بزرگتر است.



کسر بزرگتر از واحد  $\Rightarrow \frac{6}{4}$

در یک عدد مخلوط هم عدد صحیح و هم یک کسر وجود دارد.

عدد مخلوط  $\Rightarrow 1\frac{2}{4}$  و  $\frac{2}{4}$

$1\frac{2}{4}$  یعنی ۱ واحد کامل و  $\frac{2}{4}$

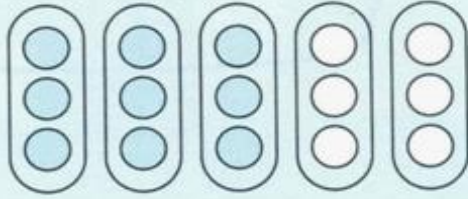
### تساوی کسرها:

برای نوشتن کسر مساوی با یک کسر، صورت و مخرج یک کسر را در یک عدد ضرب یا تقسیم می‌کنیم.



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

(Multiplied by 4:  $\times 4$ )



$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

(Divided by 3:  $\div 3$ )

صورت و مخرج را در یک عدد ضرب کردیم.

به این حالت (تقسیم صورت و مخرج بر یک عدد) ساده کردن کسر نیز می‌گویند.

### مقایسه کسرها:

در کسرهایی که صورت‌های مساوی دارند، کسری بزرگ‌تر است که مخرجش کوچک‌تر باشد.

$$\frac{5}{7} > \frac{5}{10}$$

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$$

در کسرهایی که مخرج آن‌ها مساوی است کسری بزرگ‌تر است که صورتش بزرگ‌تر باشد.

$$\frac{8}{10} > \frac{3}{10}$$

برای مقایسه کسرهایی که صورت و مخرج‌های نامساوی دارند، کسر مساوی هر یک از کسرها را می‌نویسیم تا مخرج‌های آن‌ها یکی شود. سپس آن‌ها را مقایسه می‌کنیم.

$$\frac{10}{15} = \frac{2}{3} < \frac{13}{15} \quad \frac{16}{20} = \frac{4}{5} = \frac{16}{20}$$

### جمع و تفریق کسرها:

در جمع و تفریق کسرها نیز از همین روش استفاده می‌شود:

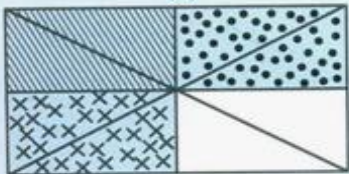
$$\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{27}{30} - \frac{11}{15} = \frac{27}{30} - \frac{22}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

(Multiplied by 2:  $\times 2$ )

$$\frac{9}{20} + \frac{2}{5} = \frac{9}{20} + \frac{8}{20} = \frac{17}{20}$$

(Multiplied by 4:  $\times 4$ )



ضرب عدد در کسر:  
در شکل روبه‌رو ۳ رنگ داریم که هر رنگ  $\frac{2}{8}$  است:

$$3 \times \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

در ضرب عدد در کسر، عدد صحیح را در صورت کسر ضرب می‌کنیم و مخرج را بدون تغییر می‌نویسیم.

$$2 \times \frac{7}{22} = \frac{14}{22}$$

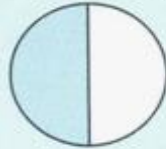
$$5 \times \frac{3}{18} = \frac{15}{18}$$



$$\frac{1}{4} = \text{ربع}$$



$$\frac{1}{3} = \text{ثلث}$$



$$\frac{1}{2} = \text{نصف}$$



$$\frac{1}{5} = \text{خمس}$$



### حل مسئله (رسم شکل)

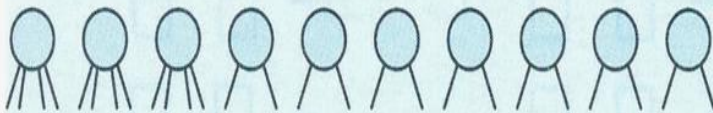
رسم شکل یکی از روش‌های حل مسئله است که به وسیله‌ی آن می‌توان مسئله را حل کرد. رسم شکل به ما کمک می‌کند تا مفهوم مسئله را بهتر درک کنیم و به راه حل مسئله پی ببریم. گاهی اوقات بدون استفاده از رسم شکل حل مسئله برای ما بسیار مشکل و یا حتی غیرممکن خواهد بود.

مثال:

در یک مزرعه ۱۰ مرغ و گاو وجود دارد. تعداد پاهای آن‌ها ۲۶ عدد است. چند مرغ و چند گاو در این مزرعه وجود دارد؟

پاسخ:

برای پاسخ به این سوال ابتدا فکر می‌کنیم همه‌ی جانوران مزرعه مرغ هستند و مانند زیر شکل آن‌ها را رسم می‌کنیم. ۱۰ تا ۲ پا می‌شود ۲۰ پا سپس یکی یکی به هر کدام ۲ پا اضافه می‌کنیم تا تعداد پاها به ۲۶ عدد برسد.



می‌بینیم که ۳ گاو و ۷ مرغ در این مزرعه

وجود دارد.