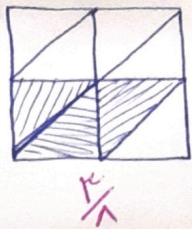
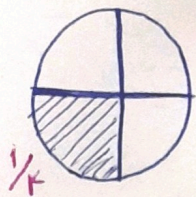


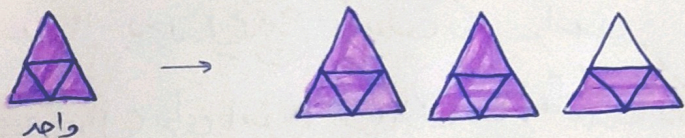
مفهوم کسر: به چیزی یا قسمتی از یک واحد کامل، کسری از آن واحد گفته می‌شود. بنابراین کسری از کل یعنی چیزی یا قسمتی از آن کل.



$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{4} \text{ یعنی یک قسمت از ۴ قسمت مساوی} \\ \frac{3}{8} \text{ یعنی ۳ قسمت از ۸ قسمت مساوی} \end{array} \right\}$

عدد مخلوط ← اگر صورت کسر بزرگتر از واحدی، برخیزیم بخش بزرگتر را از آن کسر را می‌توانیم به صورت عدد مخلوط (ترکیبی از عدد صحیح و کسر) بنویسیم.

مثال: عدد مخلوط  $2\frac{3}{4}$  را با شکل نمایش دهید.



$$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

توجه ← شکل درست یک عدد مخلوط این است که حتماً کسر نوشته شده در عدد مخلوط، کوچکتر از واحد باشد.

مثال - شکل درست عدد مخلوط  $3\frac{5}{2}$  را بنویسید.

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

کسرهای مساوی: اگر صورت و مخرج کسری را در عدد طبیعی بزرگتر از ۱ ضرب و یا بر عدد طبیعی بزرگتر از ۱ یک تقسیم کنیم، کسر مساوی کسر اولیه بدست می‌آید.

مثال ۱ -

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad (\times 2)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{9} \quad (\times 3)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \quad (\times 4)$$

مثال ۲ -

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20} \quad (\times 5)$$

توجه ← برای هر کسر، بی‌نهایت کسر مساوی می‌توان نوشت:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20} = \frac{18}{24} = \dots$$

کوچکترین فخرج مشترک دو یا چند کسر

\* اگر دو یا چند کسر داشته باشیم و بزرگترین فخرج این کسرها، بر بقیه فخرج ها بخش پذیر باشد، همان فخرج بزرگترین کوچکترین فخرج مشترک کسرها می شود.

مثال: کوچکترین فخرج مشترک کسرها  $\frac{5}{42}$  و  $\frac{11}{11}$  و  $\frac{3}{14}$  و  $\frac{4}{7}$  و  $\frac{5}{6}$  را بیابید.

چون ۴۲ برای فخرج ها بخش پذیر است، پس کوچکترین فخرج مشترک این کسرها، عدد ۴۲ است. اگر فخرج بزرگتر بر بقیه فخرج ها بخش پذیر نبود، می توان با نوشتن کسرها، برای دو یا چند کسر، بزرگترین کوچکترین فخرج مشترک آن ها را بیابیم.

مثال: کوچکترین فخرج مشترک دو کسر  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{6}$  را بنویسید.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18}$$

عدد ۱۲ کوچکترین فخرج مشترک دو کسر است.

\* می توان برای یافتن کوچکترین فخرج مشترک دو کسر، اگر بزرگترین فخرج بر دیگر فخرج ها بخش پذیر نبود، آن را در عدد های ۲، ۳، ۴، ۵ و ... به ترتیب ضرب کنیم تا جایی که بر فخرج های دیگر بخش پذیر شود.

مثال: کوچکترین فخرج مشترک دو کسر  $\frac{3}{10}$  و  $\frac{4}{15}$  چیست؟

$$\frac{3}{10} = \frac{6}{20} = \frac{9}{30} \quad \frac{4}{15} = \frac{8}{30}$$

کوچکترین فخرج مشترک دو کسر، عدد ۳۰ می باشد.

مقایسه کسرها

الف) اگر دو کسر دارای فخرج های مساوی باشند، کسری بزرگتر است که صورتش بزرگتر باشد.

مثال  $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$        $\frac{4}{11} < \frac{9}{11}$

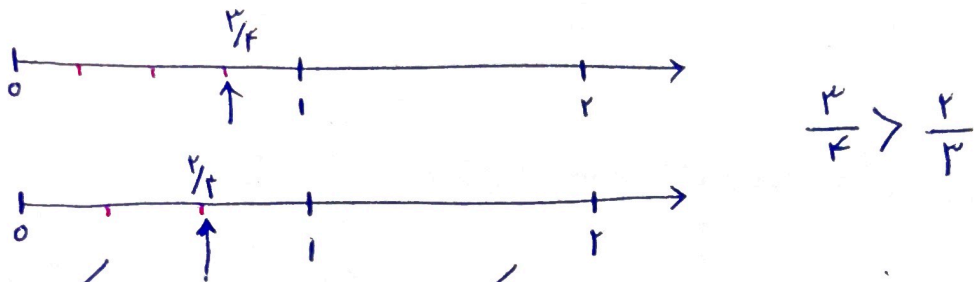
ب) اگر دو کسر دارای صورت های مساوی باشند، کسری بزرگتر است که فخرجش کوچکتر باشد.

مثال  $\frac{4}{4} > \frac{3}{5}$        $\frac{9}{5} < \frac{9}{2}$

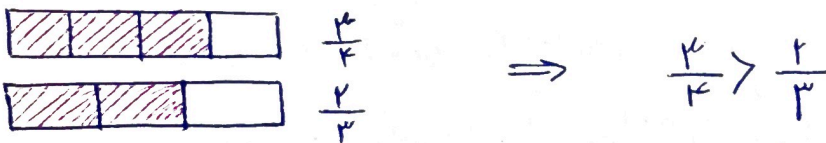
ج) اگر دو کسر، صورت های برابر و فخرج های برابر داشته باشند، ابتدا دو کسر را هم فخرج و یا هم صورت می کنیم و سپس آنها را مقایسه می کنیم.

مثال  $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{5}{4} \rightarrow \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \bigcirc \frac{5 \times 2}{4 \times 2} \rightarrow \frac{9}{12} < \frac{10}{12}$   
 در این حالت کسر را هم فرج نکرده.

\* مقایسه کسرها توسط محور: در این روش دو محور را رسم می‌کنیم که دقیقاً واحد‌های هم اندازه داشته باشند و صفرهای دو محور دقیقاً زیر هم قرار گیرند.  
 مثال: کسرهای  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{2}{3}$  را روی محور مقایسه کنید.



\* مقایسه کسرها توسط شکل: در این روش دو واحد برابر انتخاب می‌کنیم و سپس با تقسیم به فرج کسرها، آن‌ها را به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده و پس کسرها را روی شکل مشخص و مقایسه می‌کنیم.  
 مثال: کسرهای  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  را با شکل مقایسه کنید.



۱- در میان کسرهای زیر بزرگترین کسر کدام است ؟

$$(۱) \frac{۳}{۴}$$

$$(۲) \frac{۷}{۳۲}$$

$$(۳) \frac{۶}{۱۶}$$

$$(۴) \frac{۱}{۲}$$

$$(۵) \frac{۵}{۷}$$

۱۱ - مقایسه کنید و علامت  $< = >$  قرار دهید.

$$\frac{1}{9} \bigcirc \frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{12} \bigcirc \frac{3}{12}$$

$$\frac{17}{3} \bigcirc 2\frac{3}{5}$$

$$4\frac{2}{4} \bigcirc 4\frac{1}{9}$$

$$\frac{3}{7} \bigcirc \frac{3}{8}$$

$$\frac{4}{2} \bigcirc \frac{1}{2}$$

$$2\frac{2}{8} \bigcirc \frac{11}{4}$$

$$3\frac{2}{8} \bigcirc \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{14} \bigcirc \frac{5}{2}$$

$$\frac{4}{18} \bigcirc \frac{12}{18}$$

$$2\frac{5}{8} \bigcirc \frac{4}{18}$$

$$5\frac{2}{4} \bigcirc 5\frac{1}{3}$$

۱۲ - در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

الف)  $\frac{2}{3} = \frac{\square}{6} = \frac{8}{\square}$

ب)  $\frac{7}{21} = \frac{1}{\square} = \frac{\square}{27}$

ب)  $\frac{4}{5} = \frac{4}{\square} = \frac{18}{\square}$

ث)  $2 = \frac{18}{\square} = \frac{\square}{\square}$

پ)  $\frac{5}{6} = \frac{\square}{12} = \frac{4}{\square} = \frac{15}{\square}$

ج)  $1 = \frac{\square}{1} = \frac{8}{\square}$

۱۳ - برای شکل های زیر کسر بنویسید.

