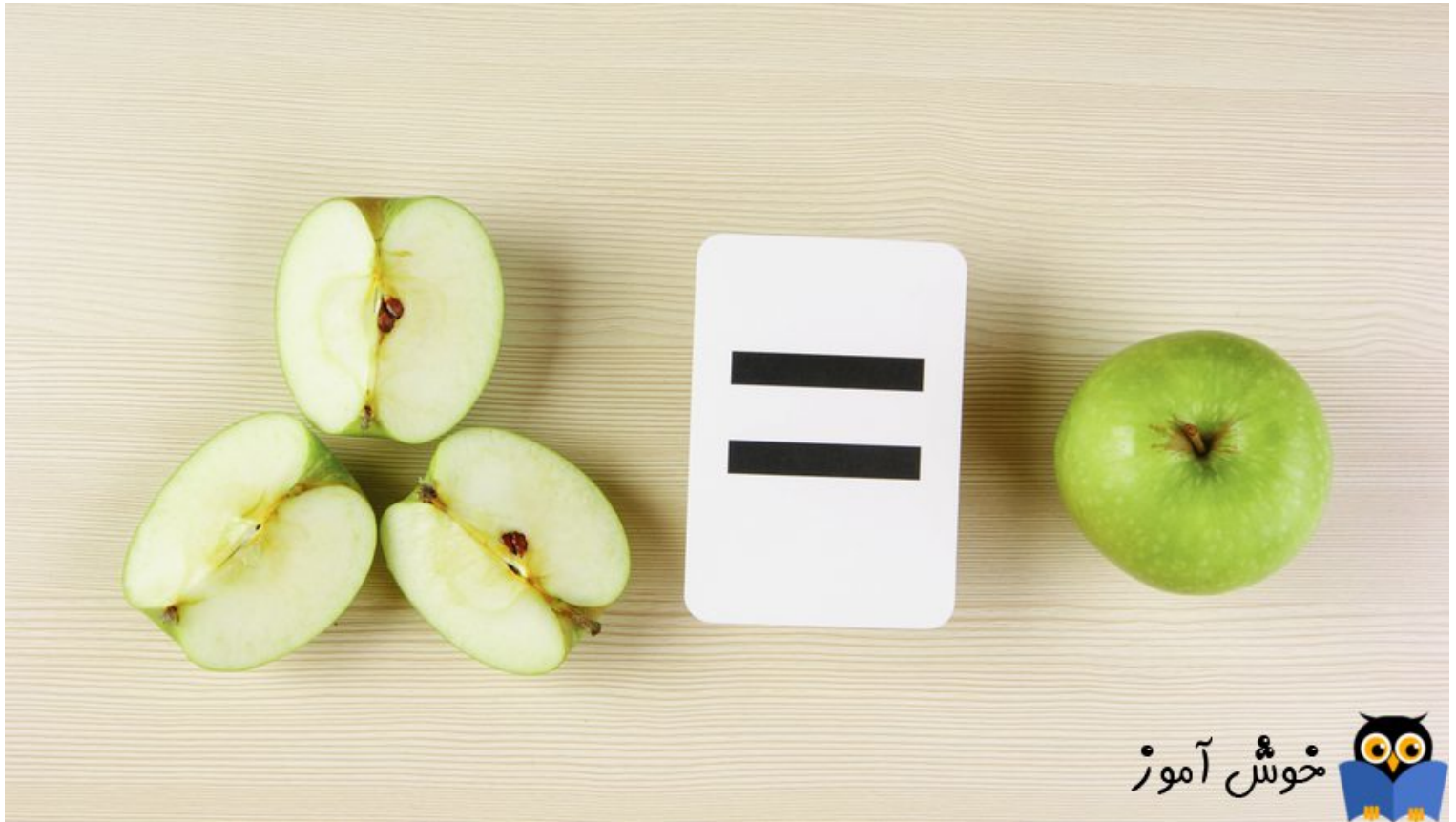




مقدمات عملیات کسرها



برای جمع، تفریق، یا مقایسه کسرها، شما نیاز به کسرهایی دارید که به تعداد تکه های مساوی تقسیم شده باشند. به عبارت دیگر، مخرج های (denominators) آنها باید برابر باشند.

پیدا کردن مخرج های مشترک (common denominators)

مخرج های مشترک (common denominators) - اعداد یکسان در مخرج کسرها - برای عملیات جمع، تفریق، و مقایسه کسرها ضروری می باشند. کسرهایی برابر با 1 که با دقت انتخاب شده اند برای ایجاد مخرج های مشترک مورد استفاده قرار می گیرند، زیرا ضرب کسرها در عدد 1 مقدار آنها را تغییر نمی دهد.

برای پیدا کردن یک مخرج مشترک (common denominator) برای دو کسر و نوشتن کسرهایی برابر، این مراحل را دنبال کنید:

1. کوچکترین مضرب مشترک (least common multiple) دو کسر را پیدا کنید - کوچکترین عددی که هر دو مخرج بر آن بخش پذیر باشند.

ابتدا، نگاه کنید تا متوجه شوید آیا می توانید صرفاً با یک مشاهده ساده یک مضرب مشترک را به دست آورید، شما ممکن است چند مضرب از هر دو عدد را بدانید. اگر بتوانید صرفاً با مشاهده یک مضرب مشترک بدست آورید، مستقیماً به مرحله 4 بروید.

2. اگر مضرب مشترک به سادگی مشخص نشود، سپس جستجوی خود را با انتخاب مضرب های بزرگتر آغاز کنید.

3. بررسی کنید تا بدانید آیا مخرج بزرگتر بر مخرج کوچکتر بخش پذیر می باشد.

اگر اینطور نباشد، مضرب های متوالی مخرج بزرگتر را بررسی کنید تا زمانی که مضربی را پیدا کنید که مخرج کوچکتر نیز بر آن بخش پذیر باشد.

4. هنگامی که یک مخرج مشترک پیدا کردید، هر دو کسر را دوباره با مخرج مشترک باز نویسی کنید.

در اینجا چگونگی پیدا کردن یک مخرج مشترک برای دو کسر $\frac{5}{24}$ و $\frac{7}{18}$ را می بینید.

1. بررسی کنید تا بدانید آیا می توانید تنها با مشاهده یک مضرب مشترک بین 24 و 18 بیابید.

اعداد 18 و 24 تاحدی بزرگ هستند، بنابراین ممکن است صرفاً با دیدن نتوانید فوراً مضرب مشترکی برای آنها بیابید.

2. تعیین کنید کدام کسر مخرج بزرگتری دارد.

در این مورد، عدد 24 مخرج بزرگتر بین این دو کسر می باشد.

3. بررسی کنید که آیا مخرج بزرگتر بر مخرج کوچکتر بخش پذیر می باشد. اگر اینطور نباشد، مضرب های مخرج بزرگتر را بررسی کنید تا زمانی که موردی را بین آنها بیابید که بر مخرج کوچکتر نیز بخش پذیر باشد.

عدد 24 بر عدد 18 بخش پذیر نمی باشد. دو ضربدر 24 می شود 48، اما 48 نیز بر 18 بخش پذیر نمی باشد. سه ضربدر 24 می شود 72. عدد 72 بر 18 بخش پذیر می باشد. پس مخرج مشترک 72 می باشد.

4. دو کسر را به صورت کسرهای معادلشان با مخرج مشترک یافت شده، باز نویسی کنید. نتیجه تقسیم 72 بر 24 عدد 3 می شود،

بنابراین، کسر $\frac{5}{24}$ را در کسر $\frac{3}{3}$ ضرب کنید:

$$\frac{5 \times 3}{24 \times 3} = \frac{15}{72}$$

نتیجه تقسیم 72 بر 18 عدد 4 می شود، بنابراین کسر $\frac{7}{18}$ در $\frac{4}{4}$ ضرب کنید:

$$\frac{7 \times 4}{18 \times 4} = \frac{28}{72}$$

در اینجا چگونگی پیدا کردن کوچکترین مخرج مشترک برای دو کسر $\frac{7}{9}$ و $\frac{7}{25}$ را می بینید:

1. بررسی کنید که آیا می توانید صرفاً با مشاهده یک مضرب مشترک بین 25 و 9 مشخص کنید.

به نظر این روش کار نمی کند.

2. مشخص کنید کدام کسر مخرج بزرگتری دارد.

در این مورد 25 مخرج بزرگتر است.

3. بررسی کنید که آیا مخرج بزرگتر بر مخرج کوچکتر بخش پذیر می باشد. اگر اینطور نباشد، مضرب های مخرج بزرگتر را بررسی کنید تا زمانی که مضربی را پیدا کنید که بر مخرج کوچکتر نیز بخش پذیر باشد.

عدد 25 بر 9 بخش پذیر نمی باشد. دو برابر 25 می شود 50، اما 50 نیز بر 9 بخش پذیر نمی باشد. سه برابر 25 می شود 75. عدد 75 نیز بر 9 بخش پذیر نمی باشد. در واقع، شما تا نه برابر 25 که 225 می شود، نمی توانید مضرب مشترکی بیابید.

4. دو کسر را با مخرج مشترک به صورت کسرهای معادلشان باز نویسی کنید.

در اینجا چگونگی این کار را می بینید:

$$\frac{7}{25} = \frac{7 \times 9}{25 \times 9} = \frac{63}{225}$$
$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 25}{9 \times 25} = \frac{175}{225}$$

نکته: در این مورد، کوچکترین مخرج مشترک حاصلضرب دو مخرج بود. در صورتی که دو مخرج هیچ فاکتور (factor) مشترکی نداشته باشند این اتفاق می افتد. گاهی اوقات شما می توانید صرفاً با ضرب کردن دو مخرج در یکدیگر به سرعت یک مخرج مشترک بدست آورید. این روش همیشه بهترین و کوچکترین مخرج مشترک را به شما نمی دهد، اما همیشه کارآمد است.

کار کردن با کسرهای نامتعارف (improper fractions)

همانطور که در ادامه این فصل خواهید دید، ضرب و تقسیم کسرهای نامتعارف مشکلتر از ضرب و تقسیم کسرهای متعارفی نمی باشد. اگرچه، باز هم همانطور که در ادامه فصل خواهید دید، در صورتی که نتیجه نهایی را به صورت یک عدد مختلط (mixed number) بنویسید، درک آن ساده تر می باشد. همچنین، اگر با یک عدد مختلط آغاز کنید و نیاز داشته باشید که کسرنامتعارف معادل آن را ببینید چه کار باید کنید؟ پاسخ این سوال را در همینجا به شما می دهم.

تبدیل کسرنامتعارف به عددمختلط

برای تبدیل یک کسر نامتعارف به یک عدد مختلط، صورت کسر را بر مخرج آن تقسیم کنید. قسمت کامل تقسیم در جلوی کسر - به عنوان بخش کامل عدد مختلط - نوشته می شود، و باقیمانده تقسیم در صورت کسر نوشته می شود، مخرج اولیه نیز بدون هیچ تغییری در مخرج پاسخ نوشته می شود.

در اینجا چند مثال از تبدیل کسرهای نامتعارف به اعداد مختلط را می بینید:

$$\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9} .$$

: نتیجه تقسیم عدد 11 بر 9 عدد 1 همراه با 2 باقیمانده می باشد.

$$\frac{26}{7} = 3\frac{5}{7} .$$

: نتیجه تقسیم 26 بر 7 عدد 3 همراه با 5 باقیمانده می باشد.

$$\frac{402}{11} = 36\frac{6}{11} .$$

: نتیجه تقسیم 402 بر 11 عدد 36 همراه با 6 باقیمانده می باشد. این مثال به صورت مشخص آشکار می سازد که درک اعداد مختلط به مراتب ساده تر از درک کسرهای نامتعارف می باشد.

تبدیل عدد مختلط به کسر نامتعارف

برای تبدیل یک عدد مختلط به یک کسر نامتعارف، عدد کامل موجود در عدد مختلط را در مخرج کسر ضرب کنید، سپس حاصلضرب را با صورت کسر جمع کنید. نتیجه نهایی را در صورت کسر نامتعارف قرار دهید، و مخرج کسر بدون تغییر باقی بگذارید.

در اینجا چند مثال از تبدیل اعداد مختلط به کسرهای نامتعارف را می بینید:

$$\begin{aligned} \checkmark 4\frac{5}{6} &= \frac{(4 \times 6) + 5}{6} = \frac{24 + 5}{6} = \frac{29}{6} \\ \checkmark 9\frac{1}{100} &= \frac{(9 \times 100) + 1}{100} = \frac{900 + 1}{100} = \frac{901}{100} \end{aligned}$$

این مطلب به صورت اختصاصی، توسط آموزشگاه رایگان خوش آموز تولید شده است

لینک مطلب در سایت خوش آموز :

<http://khoshamoz.ir/index.php/post4571>