

# Приведение дробей к общему знаменателю

Молодых Наталья Андреевна

Учитель математики средней школы № 3 г.Каменска-  
Уральского Свердловской области

Умножим числитель и знаменатель дроб  $\frac{3}{4}$  на одно и то же число 2, т. е.  $\frac{6}{8}$ , т. е.  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ .  
равную ей дробь  $\frac{3}{4}$ , т. е.  $\frac{3}{4}$ .  
Говорят, что мы привели дробь  $\frac{3}{4}$  к новому знаменателю 8.

Дробь можно привести к любому знаменателю, кратному знаменателю данной дроби.

***Число, на которое надо  
умножить знаменатель  
дроби, чтобы получить  
новый знаменатель,  
называют дополнительным  
множителем.***

При приведении дроби к новому знаменателю ее числитель и знаменатель умножают на дополнительный множитель.

Пример 1. Приведем дробь  $\frac{2}{7}$  к знаменателю 35.

Решение. Число 35 кратно 7, так как  $35:7 = 5$ . Дополнительным множителем является число 5.

Умножим числитель и знаменатель данной

десятичные дроби на 5,

получим  $\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{10}{35}$ .

Любые две дроби можно привести к одному и тому же знаменателю, или иначе к общему знаменателю.

Например,  $\frac{2}{8} = \frac{10}{15}$  и  $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ .

Общим знаменателем дробей может быть любое общее кратное их знаменателей (например, произведение знаменателей).

Обычно дроби приводят к наименьшему общему знаменателю. Он равен наименьшему общему кратному знаменателей данных дробей.

Пример 2. Приведем к наименьшему общему знаменателю дроби  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{5}{6}$ .

Решение. Наименьшим общим кратным чисел 4 и 6 является 12.

Чтобы привести дробь  $\frac{3}{4}$  к знаменателю 12, надо умножить числитель и знаменатель этой дроби на дополнительный множитель 3 ( $12:4 = 3$ ). Получим

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}.$$

Чтобы привести дробь  $\frac{5}{6}$  к знаменателю 12, надо числитель и знаменатель этой дроби умножить на дополнительный множитель 2 ( $12:6=2$ ).

Получим  $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$ .

Итак

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}, \text{ а } \frac{5}{6} = \frac{10}{12}.$$

**Чтобы привести дроби к наименьшему общему знаменателю, надо:**

**1) найти наименьшее общее кратное знаменателей этих дробей, оно и будет их наименьшим общим знаменателем;**

**2) разделить наименьший общий знаменатель на знаменатели данных дробей, т. е. найти для каждой дроби дополнительный множитель;**

**3) умножить числитель и знаменатель каждой дроби на ее дополнительный множитель.**



В более сложных случаях наименьший общий знаменатель и дополнительные множители находят с помощью разложения на  $\frac{11}{60}$  и  $\frac{31}{168}$  множители.

Пример 3. Приведем дроби  $\frac{11}{60}$  и  $\frac{31}{168}$  к наименьшему общему знаменателю.

Решение. Разложим знаменатели данных дробей на простые множители:

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5; \quad 168 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7.$$

Найдем наименьший общий знаменатель:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 840. \quad \frac{11}{60}$$

Дополнительным множителем для дроби  $\frac{11}{60}$  является произведение  $2 \cdot 7$ , т. е. тех множителей, которые надо добавить к разложению числа 60, чтобы получить разложение общего знаменателя 840.

Поэтому

$$\frac{11}{60} = \frac{11 \cdot 2 \cdot 7}{60 \cdot 2 \cdot 7} = \frac{154}{840}.$$

Для дроби  $\frac{31}{168}$  таким же способом находим дополнительный

множитель 5. Значит,  $\frac{31}{168} = \frac{31 \cdot 5}{168 \cdot 5} = \frac{155}{840}.$

$$\text{Итак, } \frac{11}{60} = \frac{154}{840}, \quad \frac{31}{168} = \frac{155}{840}.$$

## Решение задач

264. Приведите дробь:

а)  $\frac{7}{6}$  к знаменателю 18;

в)  $\frac{12}{18}$  к знаменателю 78;

б)  $\frac{4}{15}$  к знаменателю 60;

г)  $\frac{15}{17}$  к знаменателю 51.

265. Выразите в минутах, а потом в шестидесятых долях часа:

а)  $\frac{3}{4}$  ч и  $\frac{7}{15}$  ч; б)  $\frac{2}{3}$  ч и  $\frac{11}{20}$  ч; в)  $\frac{5}{12}$  ч и  $\frac{3}{5}$  ч; г)  $\frac{5}{6}$  ч и  $\frac{7}{20}$  ч.

266. Сколько содержится:

а) восьмых в  $\frac{3}{4}$ ; в) пятнадцатых в  $\frac{7}{5}$ ; д) двадцатых в  $\frac{2}{5}$ ;

б) десятых в  $\frac{3}{5}$ ; г) сотых в  $\frac{1}{4}$ ; е) сотых в  $\frac{2}{25}$  ?

267. Сократите дроби  $\frac{5}{15}$ ,  $\frac{13}{26}$ ,  $\frac{15}{40}$ ,  $\frac{24}{32}$ , а потом приведите их к знаменателю 24.

268. Можно ли привести к знаменателю 36 дроби:

$$\frac{2}{8}; \frac{5}{9}; \frac{7}{12}; \frac{3}{5}; \frac{5}{7}; \frac{15}{45} ?$$

272. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

$$\begin{array}{llll} \text{а) } \frac{1}{6} \text{ и } \frac{3}{8}; & \text{г) } \frac{8}{15} \text{ и } \frac{11}{12}; & \text{ж) } \frac{11}{30} \text{ и } \frac{8}{45}; & \text{к) } \frac{9}{98} \text{ и } \frac{5}{56}; \\ \text{б) } \frac{4}{9} \text{ и } \frac{7}{15}; & \text{д) } \frac{9}{10} \text{ и } \frac{5}{12}; & \text{з) } \frac{11}{20} \text{ и } \frac{9}{16}; & \text{л) } \frac{13}{750} \text{ и } \frac{7}{450}; \\ \text{в) } \frac{5}{12} \text{ и } \frac{1}{8}; & \text{е) } \frac{13}{12} \text{ и } \frac{13}{18}; & \text{и) } \frac{8}{33} \text{ и } \frac{9}{77}; & \text{м) } \frac{10}{297} \text{ и } \frac{14}{363}. \end{array}$$

## *Ответьте на вопросы:*

1. Какое число называют дополнительным множителем?
2. Как найти дополнительный множитель?
3. Какое число может служить общим знаменателем двух дробей?
4. Как привести дроби к наименьшему общему знаменателю?

**Спасибо за внимание!**