

ДРОБИ

ПРИВЕДЕНИЕ ДРОБЕЙ К ОБЩЕМУ ЗНАМЕНАТЕЛЮ,
СРАВНЕНИЕ
ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ
ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ.

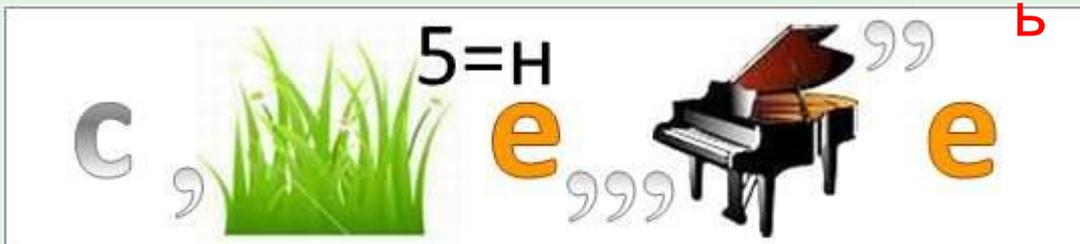




приведени
е



дроб



сравнени
е

подсказка

Запишите в тетради правило, которым можно пользоваться при изучении этой темы.

А ну-ка устно!

1. Запишите в порядке возрастания дроби

$$\frac{5}{23}, \frac{2}{23}, \frac{20}{23}, \frac{4}{23}, \frac{6}{23}, \frac{35}{23}, \frac{14}{23}.$$

2. Игорь, Олег и Ренат играли в оловянных солдатиков. У Игоря была треть всех солдатиков, у Олеге – четверть всех солдатиков. У кого больше солдатиков: у Игоря или Рената?

3. Что меньше: половина от 30 или четверть от 56?

4. От начала уроков прошло $\frac{2}{5}$ учебного времени. Что больше: время, которое уже прошло, или время, которое осталось?



Проверим домашнее задание

5**УЧЕБНИК****№ 509**

Сравните дроби:

$$\text{а) } \frac{2}{5} \text{ и } \frac{4}{5} ; \quad \text{б) } \frac{12}{17} \text{ и } \frac{7}{17} ; \quad \text{в) } \frac{17}{13} \text{ и } \frac{15}{13} .$$

$$\text{а) } \frac{2}{5} < \frac{4}{5} ; \quad \text{б) } \frac{12}{17} > \frac{7}{17} ; \quad \text{в) } \frac{17}{13} > \frac{15}{13} .$$

Ответ

5**УЧЕБНИК****№ 510**

Определите, какая из дробей $\frac{29}{100}$, $\frac{13}{100}$, $\frac{41}{100}$, $\frac{7}{100}$, $\frac{27}{100}$ наименьшая и какая — наибольшая. Расположите дроби в порядке возрастания.

$$\frac{7}{100} , \frac{13}{100} , \frac{27}{100} , \frac{29}{100} , \frac{41}{100}$$

Ответ

Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала.

От куска веревки отрезали часть, равную $\frac{5}{8}$ всего куска. Сравните отрезанную часть веревки с оставшейся.

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

Ответ

5**УЧЕБНИК****№ 512**

Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

а) $\frac{1}{8}$ и $\frac{3}{4}$;

$\frac{9}{10}$ и $\frac{1}{20}$;

б) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$;

$\frac{2}{5}$ и $\frac{3}{4}$;

в) $\frac{7}{15}$ и $\frac{5}{9}$;

$\frac{1}{6}$ и $\frac{3}{10}$;

а) $\frac{1}{8}$ и $\frac{6}{8}$;

$\frac{18}{20}$ и $\frac{1}{20}$;

б) $\frac{3}{6}$ и $\frac{2}{6}$;

$\frac{8}{20}$ и $\frac{15}{20}$;

в) $\frac{21}{45}$ и $\frac{25}{45}$;

$\frac{5}{30}$ и $\frac{9}{30}$;

Ответ

Приведение дробей к общему знаменателю

5

ЗАДАЧНИК

№ 301

Найдите несколько общих знаменателей дробей, назовите их наименьший общий знаменатель:

а) $\frac{2}{3}$ и $\frac{1}{7}$;

в) $\frac{1}{6}$ и $\frac{1}{12}$;

д) $\frac{1}{6}$ и $\frac{5}{8}$;

а) 21, 42, 63... наименьший –

$\frac{21}{6}$;
б) 12, 24, 36... наименьший –

$\frac{12}{6}$;
в) 24, 48, 72... наименьший –
24;

например

Приведение дробей к общему знаменателю

5

ЗАДАЧНИК

№ 302

Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

Приведите к наименьшему общему

б) $\frac{23}{100}$ и $\frac{8}{25}$;

$\frac{23}{100}$ и $\frac{32}{100}$

ОТВЕТ

5

ЗАДАЧНИК

№ 303

Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

Приведите к наименьшему общему

б) $\frac{3}{5}$ и $\frac{2}{3}$;

$\frac{9}{15}$ и $\frac{10}{15}$

ОТВЕТ

Приведение дробей к общему знаменателю

5

ЗАДАЧНИК

№ 304

знаменателю дроби:

Приведите к наименьшему общему

б) $\frac{2}{15}$ и $\frac{1}{6}$;

$\frac{4}{30}$ и $\frac{5}{30}$

ОТВЕТ

5

ЗАДАЧНИК

№ 307

Пользуясь разобранным приемом, приведите к наименьшему общему знаменателю дроби:

$$\text{а) } \frac{13}{60} \text{ и } \frac{11}{24}; \quad \text{б) } \frac{8}{45} \text{ и } \frac{3}{40};$$

Общий знаменатель дробей $\frac{5}{54}$ и $\frac{1}{45}$ должен делиться и на 54, и на 45. Так как $54 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ и $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$, то общий знаменатель должен делиться на 2 один раз, 3 раза на 3 и на 5 один раз. Наименьшее число, удовлетворяющее этому условию, есть произведение $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 270$. Дополнительный множитель для первой дроби равен 5, для второй — $2 \cdot 3 = 6$. Получаем

$$\frac{5}{54} = \frac{5 \cdot 5}{54 \cdot 5} = \frac{25}{270}, \quad \frac{1}{45} = \frac{1 \cdot 6}{45 \cdot 6} = \frac{6}{270}.$$

$$\text{а) } \frac{13}{60} = \frac{26}{120}; \quad \frac{11}{24} = \frac{55}{120};$$

$$\text{б) } \frac{8}{45} = \frac{64}{360}; \quad \frac{3}{40} = \frac{27}{360};$$

Приведение дробей к общему знаменателю



СРАВНЕНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ

Теперь вы можете сравнивать любые дроби — и с одинаковыми знаменателями, и с разными знаменателями.

Сравним $\frac{5}{24}$ и $\frac{7}{36}$.

Наименьший общий знаменатель дробей равен 72.

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

$$\frac{7}{36} = \frac{7 \cdot 2}{36 \cdot 2} = \frac{14}{72}$$

$$\frac{15}{72} > \frac{14}{72}, \text{ значит,}$$

$$\frac{5}{24} > \frac{7}{36}$$

Чтобы сравнить дроби с разными знаменателями, их приводят к общему знаменателю, а затем сравнивают по правилу сравнения дробей с одинаковыми знаменателями.

Пример 4

Сравним дроби

$$\frac{11}{18} \text{ и } \frac{7}{12}.$$

НОК (18; 12) = 36, значит, наименьший общий знаменатель дробей равен 36. Приведем каждую из дробей к знаменателю 36:

$$\frac{11}{18} = \frac{11 \cdot 2}{18 \cdot 2} = \frac{22}{36}; \quad \frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 3}{12 \cdot 3} = \frac{21}{36}.$$

Так как $\frac{22}{36} > \frac{21}{36}$, то $\frac{11}{18} > \frac{7}{12}$.

Иногда дроби с разными знаменателями удастся сравнить и не приводя их к общему знаменателю.

Рассмотрим несколько таких примеров.

5**ЗАДАЧНИК****№ 312**

Сравните дроби...

а) $\frac{3}{4}$ и $\frac{4}{5}$;

в) $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{7}$;

а)

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}; \quad \frac{4}{5} = \frac{16}{20}; \quad \frac{15}{20} < \frac{16}{20}; \quad \frac{3}{4} < \frac{4}{5};$$

в)

$$\frac{4}{9} = \frac{28}{63}; \quad \frac{3}{7} = \frac{27}{63}; \quad \frac{28}{63} > \frac{27}{63}; \quad \frac{4}{9} > \frac{3}{7};$$

5**ЗАДАЧНИК****№ 313**

Сравните дроби:

а) $\frac{5}{6}$ и $\frac{7}{12}$;

б) $\frac{3}{8}$ и $\frac{17}{40}$;

а) $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$; $\frac{7}{12} = \frac{14}{24}$; $\frac{20}{24} > \frac{14}{24}$; $\frac{5}{6} > \frac{7}{12}$;

б) $\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$; $\frac{15}{40} < \frac{17}{40}$; $\frac{3}{8} < \frac{17}{40}$;

5**ЗАДАЧНИК****№ 314**

Сравните дроби:

а) $\frac{7}{24}$ и $\frac{5}{16}$;

б) $\frac{5}{9}$ и $\frac{7}{12}$;

а) $\frac{7}{24} = \frac{14}{48}$; $\frac{5}{16} = \frac{15}{48}$; $\frac{14}{48} < \frac{15}{48}$; $\frac{7}{24} < \frac{5}{16}$;

б) $\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$; $\frac{7}{12} = \frac{21}{36}$; $\frac{20}{36} < \frac{21}{36}$; $\frac{5}{9} < \frac{7}{12}$;

Пример 5

Сравним дроби

$$\frac{1}{3} \text{ и } \frac{1}{4}.$$

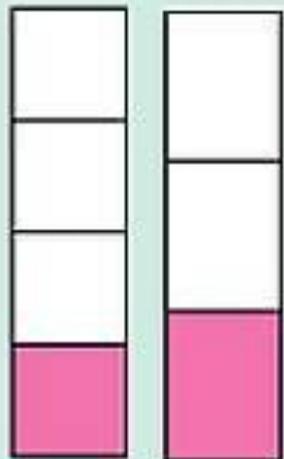
Если разделить целое на три равные части, то доли получатся больше, чем при делении на четыре равные части. Поэтому $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ (рис. 8.11).

Точно так же

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{5}, \quad \frac{1}{5} > \frac{1}{10}, \quad \frac{1}{90} > \frac{1}{100}.$$

Умея сравнивать дроби с числителем, равным 1, можно сравнить, не приводя к общему знаменателю любые дроби, имеющие одинаковые числители.

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



$$\frac{1}{3}$$

8.11

Сравнение дробей

Пример 6

Сравним дроби $\frac{5}{8}$ и $\frac{5}{7}$.

Так как $\frac{1}{8} < \frac{1}{7}$, то $\frac{5}{8} < \frac{5}{7}$.



Из двух дробей с одинаковыми числителями больше та, у которой знаменатель меньше.



$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \dots$$



5**ЗАДАЧНИК****№ 315**

Не приводя дроби к общему знаменателю, определите какая из них больше:

а) $\frac{1}{5}$ или $\frac{1}{4}$;

б) $\frac{1}{11}$ или $\frac{1}{14}$;

а) $\frac{1}{5} < \frac{1}{4}$;

б) $\frac{1}{11} > \frac{1}{14}$;

5**ЗАДАЧНИК****№ 315**

Не приводя дроби к общему знаменателю, определите какая из них больше:

в) $\frac{3}{10}$ или $\frac{3}{7}$;

г) $\frac{7}{25}$ или $\frac{7}{26}$.

в) $\frac{3}{10} < \frac{3}{7}$;

г) $\frac{7}{25} > \frac{7}{26}$;

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

● Начертите отрезок, длина которого равна 12 клеткам. С помощью рисунка покажите, что

$$\frac{5}{6} > \frac{3}{6}, \quad \frac{5}{12} < \frac{7}{12}.$$

Сформулируйте правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями.

● Расскажите, как привести к общему знаменателю дроби

$$\frac{3}{8} \text{ и } \frac{5}{6}.$$

● Покажите разные способы сравнения дробей

$$\frac{3}{4} \text{ и } \frac{2}{5}.$$



Вернемся к началу урока.
Что вы можете сейчас дописать к своим мыслям, что можете изменить, используя полученные знания?



Домашнее задание

 У: стр. 146 – читать; рубрика «Вопросы и задания», № 2; № 513, 514(в, г), 55, 519(а, б) 520(а).