

03.02.2023

Классная работа

Тема. ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ. СОКРАЩЕНИЕ
ДРОБЕЙ.



Цель урока

– Роджер Бэкон говорил о математике: «...дверь и ключ к науке». Без математических знаний человек не может сформироваться как гармоническая личность. Поэтому давайте продолжим с вами осваивать математику, каждый день добывая новые и новые знания.



сокращени
е



дроб
ь

1. Запишите пять дробей равных $\frac{7}{10}$
2. Приведите дробь $\frac{5}{8}$ к знаменателю 24, 32, 48.
3. Представьте дробь $\frac{3}{7}$ в виде дроби со знаменателем 28, 42
4. На дорогу от дома до школы Игорь затратил 18 мин¹.
Этого времени он ждал автобус², всего времени ехал на автобусе, остальное время шел пешком. Сколько времени Игорь шел пешком?



Замените звездочку числом так, чтобы получилось верное равенство:

$$\frac{5}{6} = \frac{*}{72}$$

ОТВЕТ

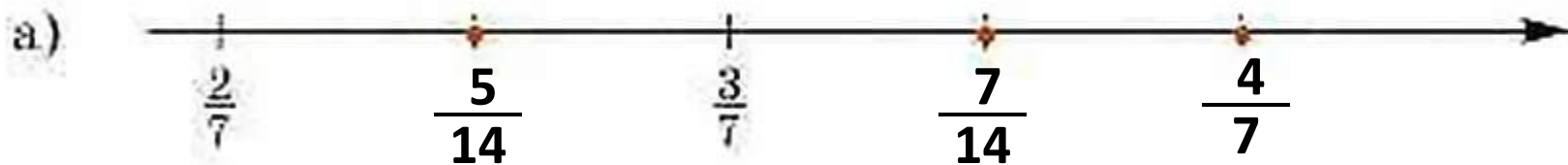
$$\frac{5}{6} = \frac{60}{72}$$

Запишите пять дробей, равных $\frac{5}{2}$

например

$$\frac{10}{4}, \quad \frac{15}{6}, \quad \frac{20}{8}, \quad \frac{25}{10}, \quad \frac{30}{12},$$

Определите и подпишите координаты отмеченных точек.



ОТВЕТ



СОКРАЩЕНИЕ ДРОБИ

Возьмем дробь $\frac{42}{60}$. Ее числитель и знаменатель имеют общий делитель, равный 6. Поэтому эту дробь можно заменить более простой, разделив ее числитель и знаменатель на 6:

$$\frac{42}{60} = \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} = \frac{7}{10}.$$

Говорят, что дробь $\frac{42}{60}$ *сократили*.



Сократим дробь $\frac{42}{60}$.


$$\begin{array}{r} 7 \\ \hline 42 \\ \hline 60 \\ \hline 10 \end{array} = \frac{7}{10}$$

Сокращение дроби можно выполнять последовательно.

Сократим дробь $\frac{120}{510}$.


$$\frac{120}{510} = \frac{12}{51} = \frac{4}{17}$$

Сокращение дроби ПРИМЕРЫ ЗАПИСАТЬ В ТЕТРАДЬ



Чтобы сократить дробь, ее числитель и знаменатель нужно разделить на их общий делитель.

Если числитель и знаменатель дроби имеют общий делитель, то эту дробь можно **сократить**, разделив её числитель и знаменатель на этот общий делитель.

Если числитель и знаменатель дроби не имеют общих делителей, отличных от 1, то дробь называется **несократимой**.

$$\frac{42}{60} = \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} = \boxed{\frac{7}{10}}$$

$$\frac{432}{864} = \frac{432:2}{864:2} = \frac{216}{432} = \frac{216:2}{432:2} = \frac{108}{216} = \frac{108:2}{216:2} = \frac{54}{108} = \frac{54}{54 \cdot 2} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{13}{338} = \frac{13}{26 \cdot 13} = \boxed{\frac{1}{26}}$$

$$\frac{25}{333} = \boxed{\frac{25}{333}}$$



Запишите числитель и знаменатель дроби в виде произведений, содержащих одинаковые множители, и сократите дробь:

а) $\frac{4}{6}$; г) $\frac{15}{10}$;

Ответ а)

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{3}$$

Ответ г)

$$\frac{15}{10} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{3}{2}$$

Объясните, почему верно равенство:

а) $\frac{50}{60} = \frac{5}{6}$; г) $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$.

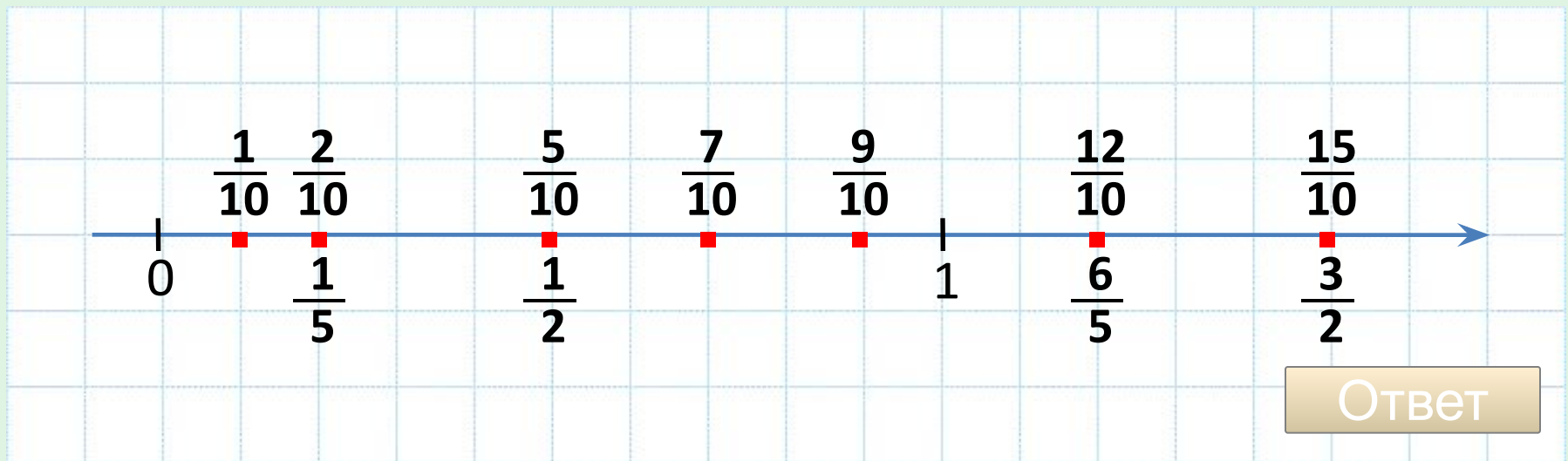
Ответ а)

$$\frac{50}{60} = \frac{5 \cdot 10}{6 \cdot 10} = \frac{5}{6}$$

Везде нужна сноровка, закалка, тренировка ПИШЕМ

Начертите координатную прямую с единичным отрезком, равным 10 клеткам, и отметьте на ней точки с координатами: $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{12}{10}$, $\frac{15}{10}$.

Отметьте на этой координатной прямой точки с координатами: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{6}{5}$.



Ответ

ПИШЕМ

Сократите дробь:

а) $\frac{8}{12}, \frac{12}{16}, \frac{12}{18}, \frac{24}{40}, \frac{18}{27}, \frac{8}{36};$

1 $\frac{2}{3}$

2 $\frac{3}{4}$

3 $\frac{2}{3}$

4 $\frac{3}{5}$

5 $\frac{2}{3}$

6 $\frac{2}{9}$

ПИШЕМ

Сократите дробь:

а) $\frac{32}{48}$;

в) $\frac{60}{64}$;

а $\frac{2}{3}$

в $\frac{15}{16}$



ПИШЕМ

Сократите дробь:

а) $\frac{300}{560}$;

в) $\frac{168}{525}$;

а $\frac{15}{28}$

в $\frac{8}{25}$



ПИШЕМ

Сократите дробь:

$$\text{а) } \frac{8 \cdot 3}{3 \cdot 40};$$

$$\text{г) } \frac{3 \cdot 4 \cdot 25}{24 \cdot 15}$$

$$\boxed{\text{а}} \quad \frac{1}{5}$$

$$\boxed{\text{г}} \quad \frac{5}{6}$$



Запишите все правильные дроби со знаменателем 20.
Сократите те из них, которые можно сократить.

записываем

м

$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{8}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{10}{20}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{12}{20}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{14}{20}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{16}{20}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{19}{20}$
	$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$		$\frac{2}{5}$		$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{5}$		$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$		$\frac{9}{10}$	

сокращаем

ПИШЕМ

Сократите дробь:

$$\text{а) } \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{21}{28} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{18}{45} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\text{б) } \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\text{в) } \frac{36}{24} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{60}{48} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{30}{24} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{45}{18} = \frac{5}{2}$$

ОТВЕТ

Запишите все правильные дроби со знаменателем 12. Сократите те из них, которые можно сократить.

$$\frac{1}{12}, \frac{2}{12}, \frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{5}{12}, \frac{6}{12}, \frac{7}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}.$$
$$\frac{1}{6} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{5}{6}$$

ответ

Пишем

Верно ли равенство:

а) $\frac{15}{25} = \frac{12}{20}$; в) $\frac{16}{28} = \frac{24}{42}$;

Образец. Верно ли равенство $\frac{4}{6} = \frac{6}{10}$?

Решение. $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$, $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$, $\frac{2}{3} \neq \frac{3}{5}$, значит, $\frac{4}{6} \neq \frac{6}{10}$.

а

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

значит $\frac{15}{25} = \frac{12}{20}$

в

$$\frac{16}{28} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{24}{42} = \frac{4}{7}$$

значит $\frac{16}{28} = \frac{24}{42}$

Выразите в метрах:

$$20 \text{ см} = \frac{1}{5} \text{ м} \quad 75 \text{ см} = \frac{3}{4} \text{ м} \quad 45 \text{ см} = \frac{9}{20} \text{ м}$$

$$5 \text{ дм} = \frac{1}{2} \text{ м} \quad 8 \text{ дм} = \frac{4}{5} \text{ м} \quad 12 \text{ дм} = \frac{6}{5} \text{ м}$$

ОТВЕТ

Выразите в минутах:

$$4 \text{ с} = \frac{1}{15} \text{ мин} \quad 10 \text{ с} = \frac{1}{6} \text{ мин} \quad 20 \text{ с} = \frac{1}{3} \text{ мин}$$

$$40 \text{ с} = \frac{2}{3} \text{ мин} \quad 45 \text{ с} = \frac{3}{4} \text{ мин}$$

ОТВЕТ

Самостоятельная работа Пишем

1 вариант

2

вариант

1. Представьте

$\frac{1}{2}$ в виде дроби со знаменателем 6; 18; 24; 30.

дробь:

$\frac{5}{6}$ в виде дроби со знаменателем 12; 24; 28; 120.

2. Приведите

$\frac{1}{4}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{17}{12}$ к знаменателю 24;

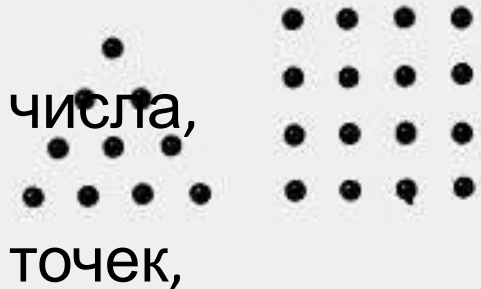
дробь:

$\frac{2}{3}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{16}{15}$ к знаменателю 90;

3. Сократите

$\frac{18}{20}$, $\frac{5}{30}$, $\frac{16}{12}$, $\frac{30}{20}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{2}{8}$ дробь:

$\frac{65}{26}$, $\frac{17}{51}$, $\frac{12}{8}$, $\frac{24}{40}$, $\frac{15}{6}$, $\frac{10}{100}$



Древних математиков интересовали
которые соответствовали количеству
расположенных в виде некоторой
геометрической фигуры — треугольника,
квадрата и др. Такие числа называли фигурными. Например,
число 10 называли треугольным, число 16 — квадратным (см.
рис).

Используя рисунок, попробуйте найти еще несколько
треугольных и квадратных чисел.



Домашнее задание

Какими свойствами обладают эти числа?



У: п. 8.3