

ГКООУ Ростовской области санаторного типа
для детей, нуждающихся в длительном лечении,
САНАТОРНАЯ ШКОЛА – ИНТЕРНАТ № 28

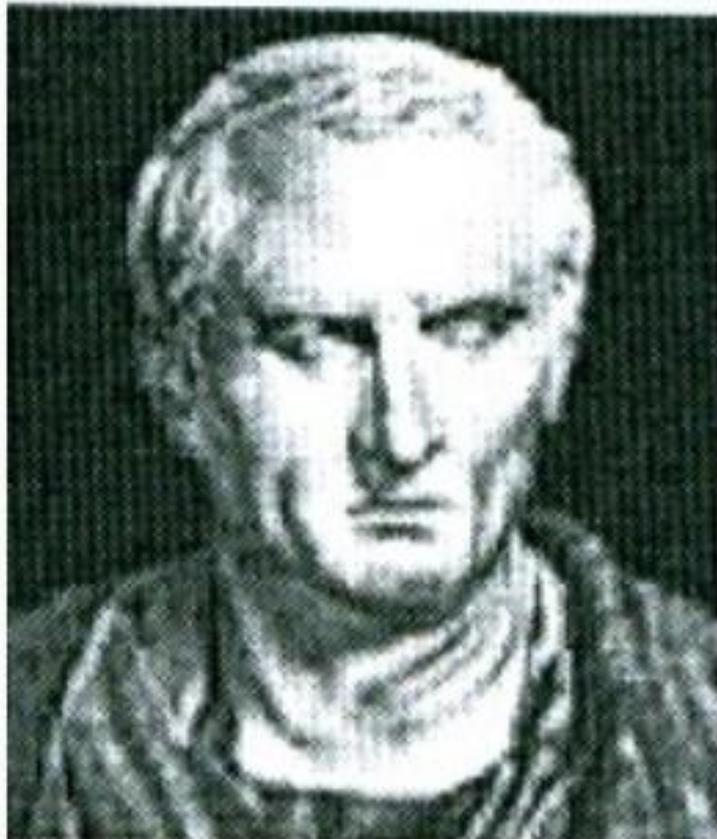
***Эти
необыкновенные
обыкновенные
дробь***

Авторы: Зиганшина Анна
Пантюхина Жанна
Козодавина Ирина
Руководитель: Негодаева Л.В.

Содержание:

- Из истории возникновения обыкновенных дробей
- Дроби в Древнем Египте
- Дроби в Древнем Вавилоне
- Дроби в Древнем Риме
- Дроби в Древней Греции
- Дроби на Руси
- Дроби в Древнем Китае
- Обозначение дробей
- Обыкновенные дроби
- Вывод
- Заключение

В древности и в средние века учение о дробях считалось хотя и самым трудным, но и самым важным разделом арифметики.



Римский оратор Цицерон, живший в I веке до нашей эры, сказал:

*«Без знания дробей
никто*

*не может
признаться*

знающим

арифметику!»

Из истории дробей



В русском языке слово «дробь» появилось в VIII веке, оно происходит от глагола «дробить» - разбивать, ломать на части. В первых учебниках математики (в XVII веке) дроби так и назывались - «ломанные числа». Вначале в записи дробей не использовалась дробная черта. Черта дроби стала постоянно использоваться лишь около 300 лет назад.



Первым европейским учёным, который стал использовать и распространять современную запись дробей, был итальянский купец и путешественник, сын писателя Фибоначчи - Леонардо Пизанский. Именно он в 1202 году ввёл слово «дробь».



Дробь в Древнем Египте

- В Древнем Египте архитектура достигла высокого развития. Для того, чтобы строить грандиозные пирамиды и храмы, чтобы вычислять длины, площади и объемы фигур, необходимо было знать арифметику.
- Из расшифрованных сведений на папирусах ученые узнали, что египтяне 4 000 лет назад имели десятичную (но не позиционную) систему счисления, умели решать многие задачи, связанные с потребностями строительства, торговли и военного дела.



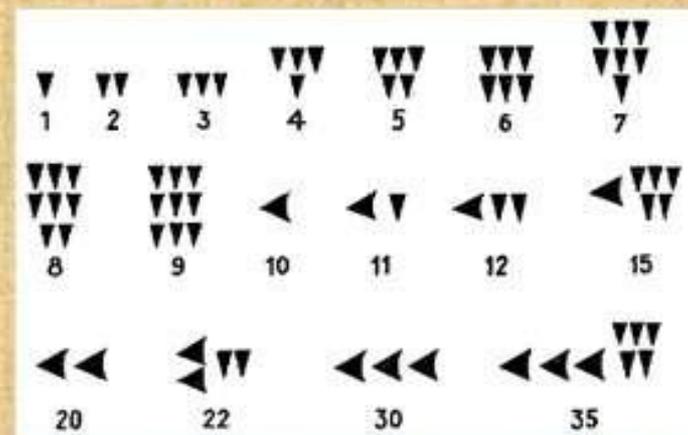
Обозначения дробей в Египте

$\frac{1}{2}$						
$\frac{1}{3}$						
$\frac{2}{3}$						
$\frac{1}{4}$						
$\frac{3}{4}$						
$\frac{1}{6}$						
$\frac{5}{6}$						
	древнее царство	новое царство	позднейшее время	древнее	новое	демотическое письмо
	иероглифическое письмо			иератическое письмо		

ВАВИЛОН

ПРИМЕНЯЛИ ШЕСТИДЕСЯТЕРИЧНЫЕ ДРОБИ

денежная и весовая единицы измерения
разделялись на 60 равных частей:
10 талант = 60 мин, 1 мина = 60 шекель.



Доли шестидесятые были привычны для вавилонян:

$1/60$, $1/3600$, $1/60^3$

В Вавилоне письменная шестидесятеричная нумерация
состояла из двух знаков:

▼ – значение 1 «единица», 60, 60², 60³... определялось по
содержанию задачи.

◀ -10 «десять»

Число 62 писали: ▼ ◀ с пробелом.

Сохранилось деление часа на 60 минут, минуты на 60 секунд, окружности на 360
градусов, градусы на 60 минут, минуты на 60 секунд

История возникновения дробей

в Древнем Риме

Римская система дробей и мер была двенадцатеричной.

Система дробей основывалась на делении на 12 долей единицы веса, которая называлась **асс**.

Двенадцатую долю асса называли **унцией**.

А путь, время и другие величины сравнивали с наглядной вещью - **весом**.



"скрупулус" - $1/288$ асса,

"семис" - половина асса,

"секстане" - шестая его доля,

"семиунция" - полунции, то есть $1/24$ асса и т.д.

Обозначения дробей у греков



$$\begin{array}{lll} \text{L}'' & \frac{1}{2} & \alpha \text{L}'' \quad 1 \frac{1}{2} \quad \gamma \text{L}'' \quad 3 \frac{1}{2} \\ \gamma' & \frac{1}{3} & \kappa \epsilon' \frac{1}{25} \quad \text{или} \quad 20 \frac{1}{5} \quad (\text{в зависимости от контекста}) \end{array}$$

Диофант: $\frac{13}{29} \frac{\kappa\theta}{\iota\gamma}$, или $\iota\gamma'\kappa\theta''$, или $\iota\gamma'\kappa\theta''\kappa\theta''$.

Поскольку греки работали с обыкновенными дробями лишь эпизодически, они использовали различные обозначения. Герон и Диофант записывали дроби в алфавитной форме, причем числитель располагали под знаменателем. Для некоторых дробей применялись отдельные обозначения, например, для $1\sqrt{2}$ - L'', но в целом их алфавитная нумерация с трудом позволяла обозначать дроби.

Русь

На Руси дроби называли долями,
позднее «ломанными числами»

Например, $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$

- эти дроби назывались родовые
или основными.

Половина, полтина - $\frac{1}{2}$

Четь - $\frac{1}{4}$

Полчеть - $\frac{1}{8}$

Полполчеть - $\frac{1}{16}$

Пятина - $\frac{1}{5}$

Полполтреть - $\frac{1}{12}$

Десятина - $\frac{1}{10}$

Треть - $\frac{1}{3}$

Полтреть - $\frac{1}{6}$

Осьмушка - $\frac{1}{8}$



КИТАЙ

В древних текстах дробь записывали по схеме «*n*-ых *m*». Сначала выполняется деление основной единицы на *n* частей, а затем берётся *m* таких. Дробь-результат деления *m:n*

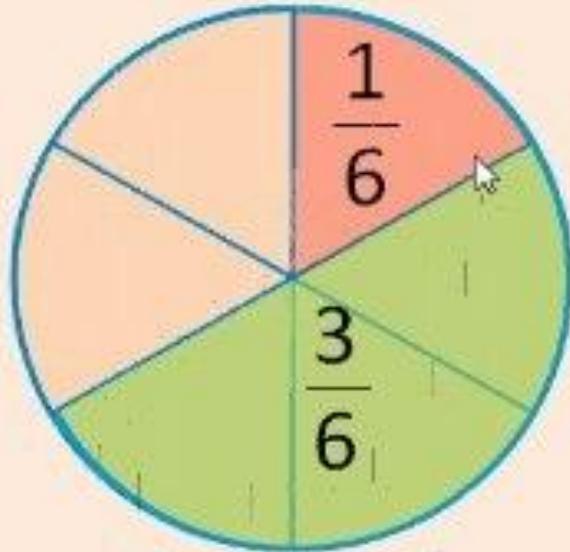
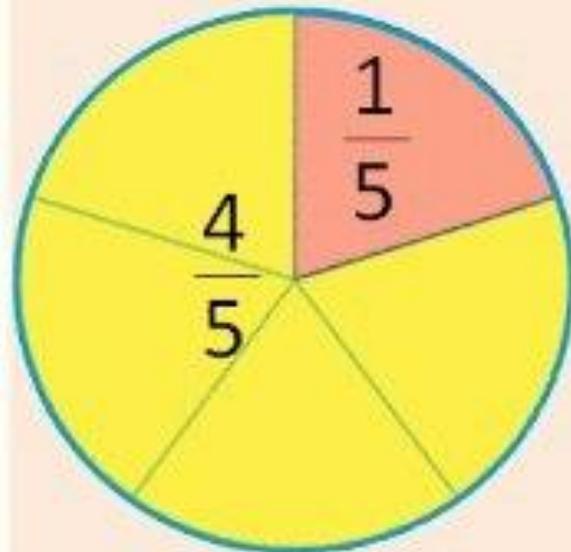
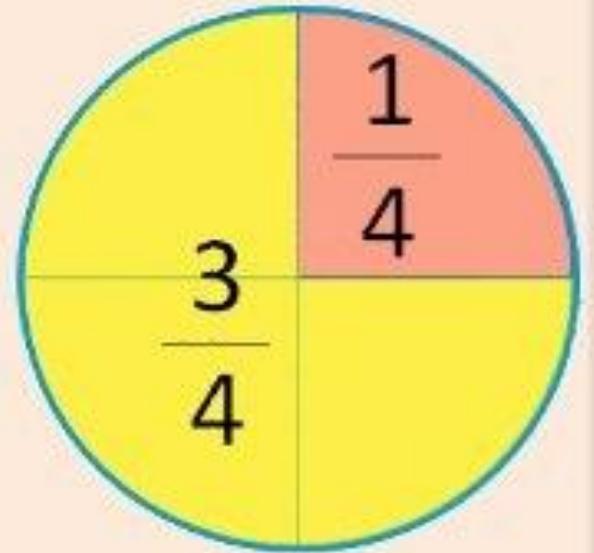
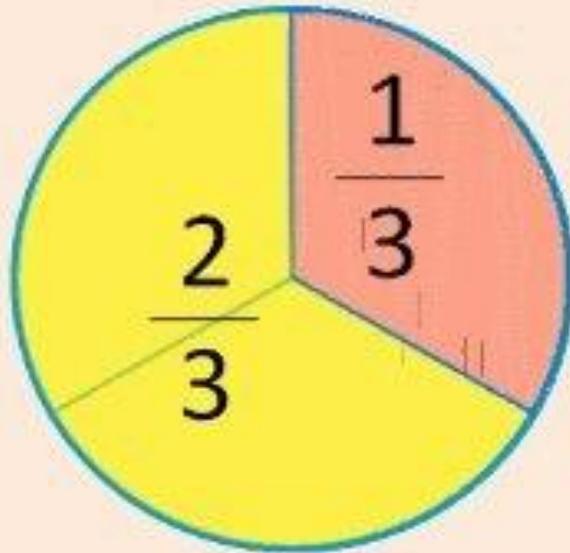
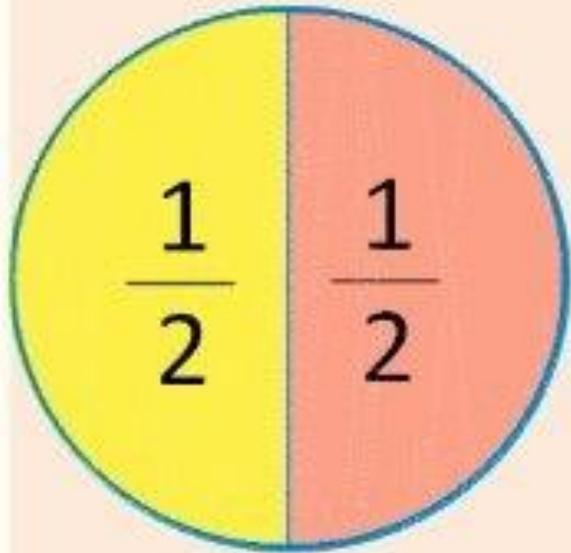
Ко II в. до н.э. китайцам удалось разработать все операции с дробями.

Китайские правила операций с дробями понятны современному читателю.

Таблица названий двенадцатых долей

Дробь	Китайское название	Перевод	Представление
$\frac{1}{12}$	цян	С избытком	$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}$
$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	шао жо	Меньшая с недостатком	$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$
$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	шао	Меньшая (половина)	
$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$	шао цян	Меньшая с избытком	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}$
$\frac{5}{12}$	бань жо	Половина с недостатком	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$
$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$	бань	Половина	
$\frac{7}{12}$	бань цян	Половина с избытком	$\frac{2}{4} + \frac{1}{12}$
$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$	тай жо	Большая с недостатком	$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$
$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$	тай	Большая (половина)	
$\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$	тай цян	Большая с избытком	$\frac{3}{4} + \frac{1}{12}$
$\frac{11}{12}$	и чень жо	Полный цикл с недостатком	$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$
$\frac{12}{12} = 1$	цюань	Полная	

Обозначение дробей



Обыкновенные дроби.

Каждый может за версту

Видеть дробную черту.

Над чертой - **числитель**, знайте,

Под чертою - **знаменатель**.

Дробь такую, непременно,

Надо звать **обыкновенной**.

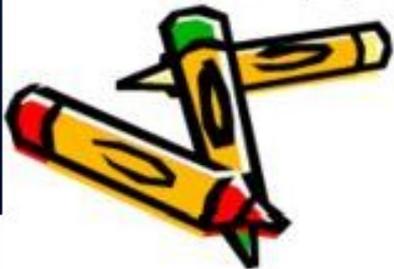
Назовите числитель и знаменатель

каждой дроби

$$\frac{3}{5}$$

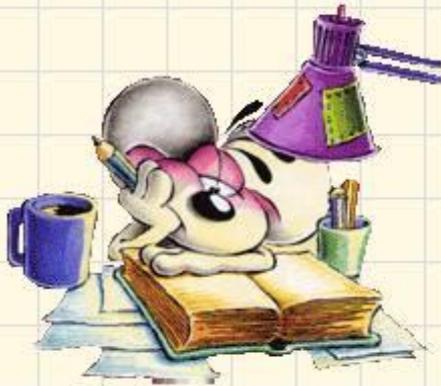
$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{4}{7}$$



Выводы

- Обыкновенные дроби нужны нам в повседневной жизни.
- Дроби возникли как результат измерения величин.
- Современную запись обыкновенных дробей придумали арабы.
- Деление чисел – один из источников возникновения дробей.
- Обыкновенные дроби нужны во всех областях науки.
- Дроби, действительно, не такие уж и обыкновенные, поэтому их нужно изучать.



Дроби всякие нужны,

Дроби всякие важны.

Дробь учи, тогда сверкнет тебе удача. Если
будешь дроби знать,

Точно смысл их понимать,

Станет легкой даже трудная задача.

О. Севостьянова

Заключение

- “Человек подобен дроби, числитель которой есть то, что человек представляет собой, а знаменатель то, что он думает о себе”
- Вывод: если человек думает о себе больше, чем представляет собой, тем меньше дробь, т.е. и значимость человека меньше.

