

$y' = (\ln u)' (\sin x)' = \frac{1}{u} \cos x = \frac{\cos x}{\sin x} = \operatorname{ctg} x$
 $\int_a^c f(x) dx = \lim_{c \rightarrow x} \int f(x) dx + \lim_{b \rightarrow a} \int f(x) dx$



История происхождения математических знаков

Подготовил ученик 9а класса:
Калачев Дмитрий



Цель.

- * Изучить историю возникновения математических знаков.

Гипотеза.

- * Я думаю, что математические знаки возникли одновременно с появлением цифр и чисел



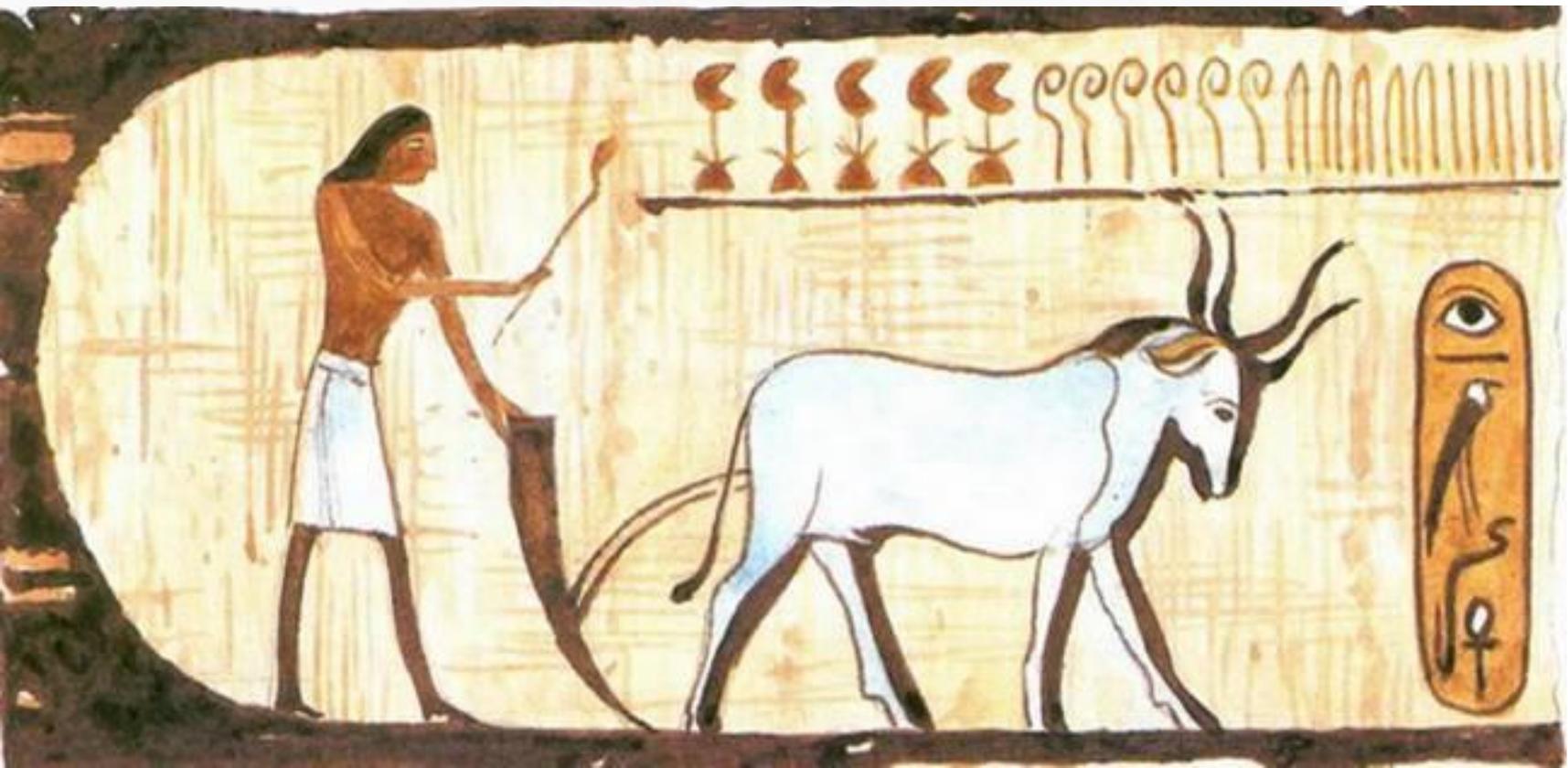
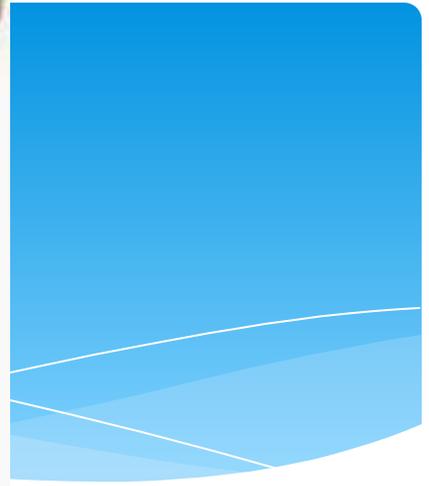
* С той поры как появилась письменность, люди стали стремиться ее упростить, но так, чтобы смысл оставался понятным для любого читателя.



* Переход от иероглифической записи текста к буквенной резко упростил как сам механизм написания послания, так и чтение написанного. Если разобраться детальнее, то математика представляет собой то же самое письмо, которое нужно максимально унифицировать, чтобы написанное было понятно всем людям на планете. Для этой унификации используются 10 цифр и некие математические знаки или символы.



* В древние времена, когда человек хотел показать, сколькими животными он владел, он клал в большой мешок столько камешков, сколько у него было животных. Чем больше животных, тем больше камешков. Отсюда и произошло слово «калькулятор», «калькулюс» по латински означает «камень»!





* У древних людей, кроме каменного топора и шкуры вместо одежды, ничего не было, поэтому считать им было нечего. Постепенно они стали приручать скот, возделывать поля и собирать урожай; появилась торговля, и тут уж без счета никак не обойтись.

Самые распространённые математические символы:

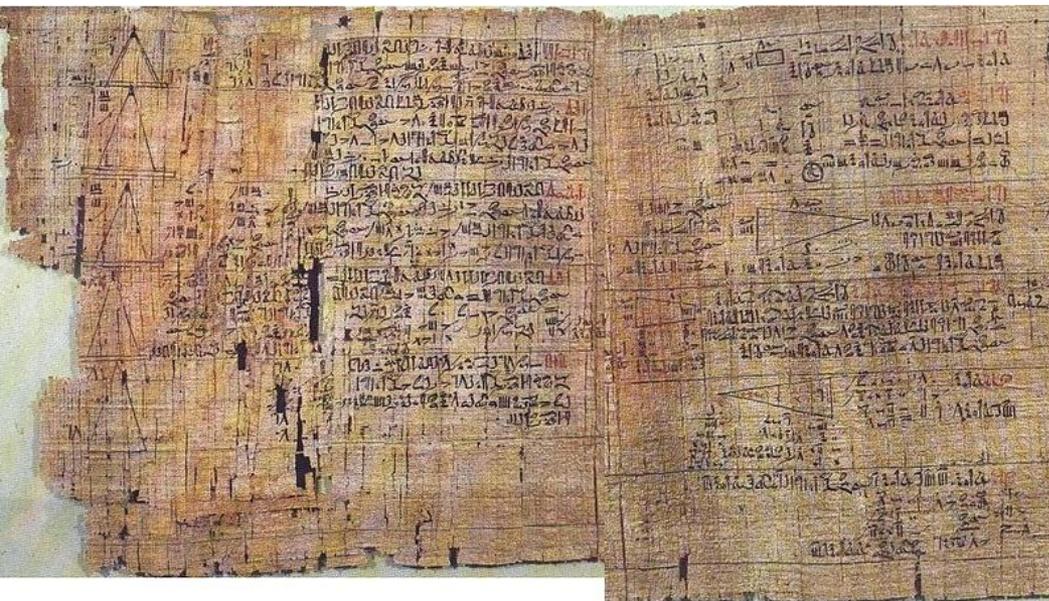
- * Плюс +
- * Минус -
- * Знаки умножения * , ×, ·
- * Знаки деления :, /, ÷
- * Знаки =.
- * Знаки сравнения <, >, ≤, ≥, ≪, ≫
- * Знак корня (радикал) √



Возникновение математических знаков «+» и «-»

- Знаки «+» и «-» широко применяли в торговой практике. Купцы, торговавшие вином, на пустых бочках ставили знак «-», означавший убыль. Если бочку заполняли вином, то символ «-» перечеркивали и получали «+», означавший прибыль.
- Символы «+» и «-», как математические знаки для операций сложения и вычитания, ввёл в 15 веке чешский математик Ян Видман. До появления знака «+» писали 3 и 6, впоследствии 3+6.

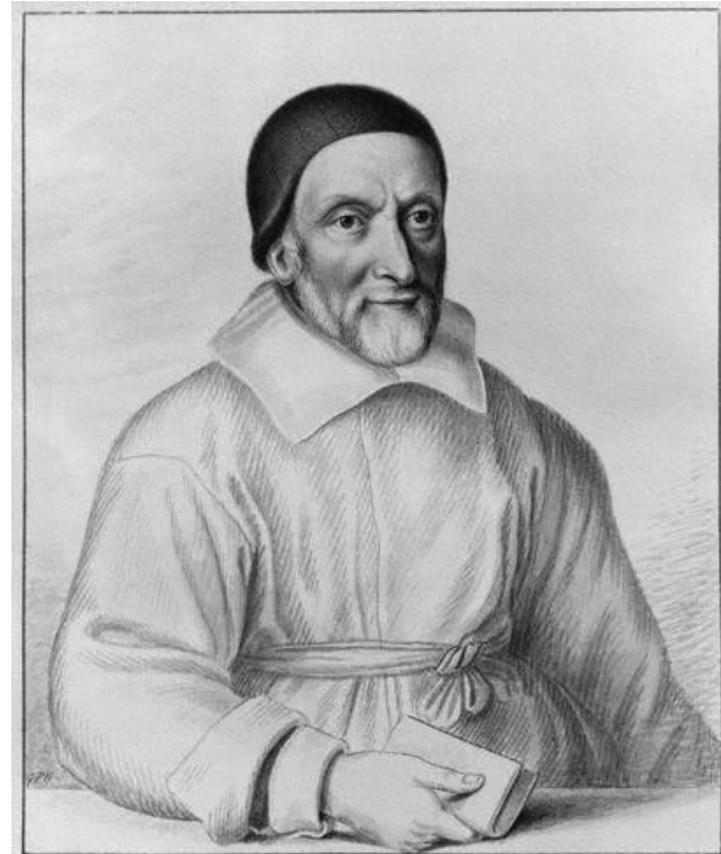
В древне Египте.



В знаменитом египетском папирусе Ахмеса пара ног, идущих вперёд обозначает сложение, а уходящих – вычитание.

Уильям Отред.

- * Английский математик. В старых русских источниках может называться Вильям Отред или Вильям Оутред. Известен как изобретатель логарифмической линейки и один из создателей современной математической символики.

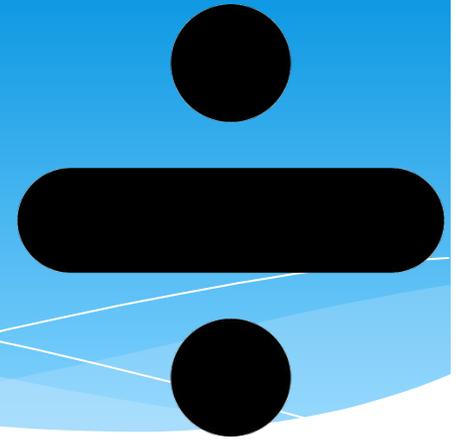




Знак умножения.

- * Знак умножения ввёл в 1631 году Уильям Отред в виде крестика. До него использовали чаще всего букву M, хотя предлагались и другие обозначения. Позднее Лейбниц заменил крестик на точку (конец XVII века), чтобы не путать его с буквой x.

Знак деления.



- * Знак деления в виде горизонтальной черты дроби использовали еще такие математики древности как Диофант и Герон, а также арабские ученые Средневековья. Уже упоминавшийся Отред предложил использовать не горизонтальную черту, а косую. Приложил к делению свою руку и Лейбниц, он придумал для обозначения этого действия использовать двоеточие «:». Все упомянутые варианты сохранились до нашего времени.

Знак =

- * Знак «=» предложил врач и математик из Уэльса Роберт Рекорд в 1557 году, правда, начертание было значительно длиннее современного. Как объяснил смысл знака сам ученый, что невозможно представить нечто более равное, чем 2 параллельных отрезка. Вот параллельность отрезков и мешала привычному нам знаку равенства. В конце концов пришли к соглашению знак параллельности также обозначать 2 параллельными отрезками, но уже развернутыми вертикально.

Радикал

Средневековые
математики...

$\sqrt{16}$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

Вывод:

- * Мы рассмотрели и изучили историю возникновения математических знаков. Узнали о некоторых личностях, которые повлияли на их создание.

Спасибо за внимание