математика древнего Вавилона

Вавилонские «тексты» доходят до нас в виде глиняных табличек, обычно примерно размера ладони,которые датируются от 2000 до н.э. и до 300 н.э.

Они написаны клинописью, клинообразным алфавитом, имевшим такую форму благодаря стилосу, который использовался для письма.

математика древнего Вавилона

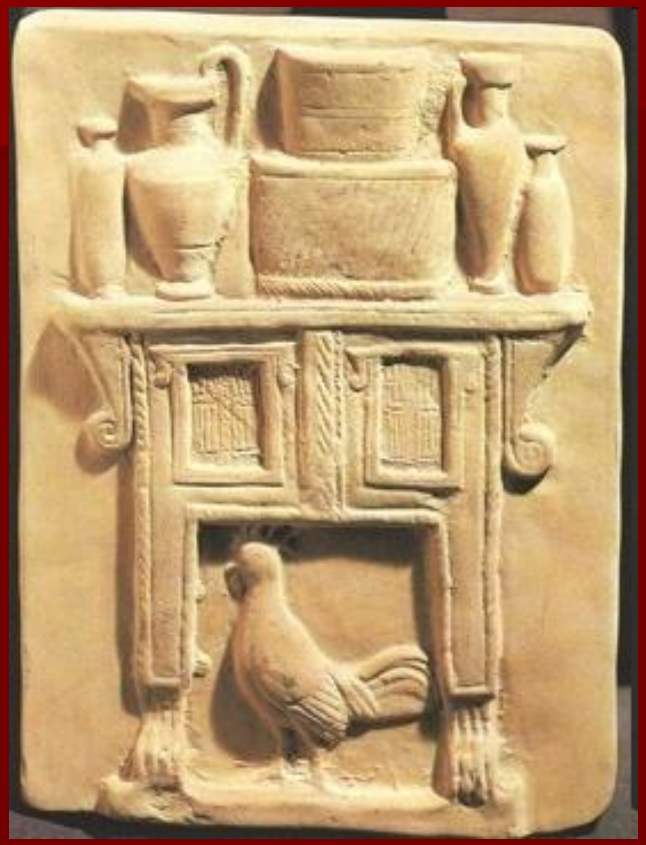
. Законы, налоговые счета, истории, школьные уроки, личные письма выдавливались на мягких глиняных табличках и затем высушивались на горячем солнце или в духовках.

Математика древнего Вавилона

В математике вавилоняне (шумеры) продвинулись немного далее, нежели египтяне.

Математику Древнего Вавилона можно было назвать *рецептурной*, хотя неизвестно, каким образом были получены эти рецепты.

математика древнего Вавилона



Математика на клинописных табличках в основном была связана с ведением хозяйства. Арифметика и нехитрая алгебра использовались при обмене денег и расчетах за товары, вычислении простых и сложных процентов, налогов и доли урожая, сдаваемой в пользу государства, храма или землевладельца

Многочисленные арифметические и геометрические задачи возникали в связи со строительством каналов, зернохранилищ и другими общественными работами.

Вавилонская нумерация

В древнем Вавилоне примерно за 40 веков до нашего времени создалась **позиционная нумерация**, то есть такой способ записи чисел, при котором одна и та же цифра может обозначать разные числа, смотря по месту, занимаемому этой цифрой. Наша теперешняя нумерация тоже поместная. В вавилонской поместной нумерации ту роль, которую у нас играет число 10, играет число **60**, и потому эту нумерацию называют **шестидесятеричной**

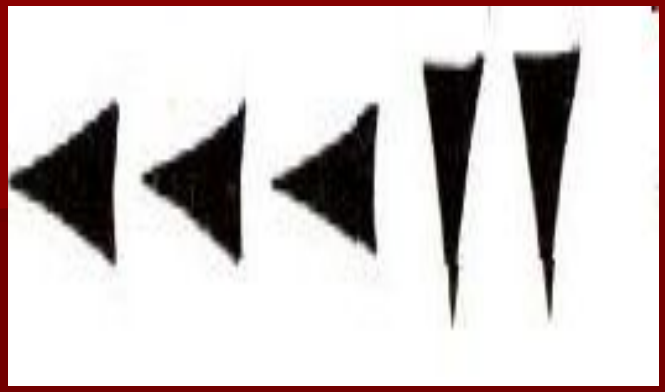
материал подготовлен для сайта matematika.ucoz.com

Вавилонская нумерация

Числа менее 60 обозначались с помощью двух знаков: для единицы, и для десятка. Они имели клинообразный вид, так как вавилоняне писали на глиняных табличках палочками треугольной формы. Эти знаки повторялись нужное число раз, например

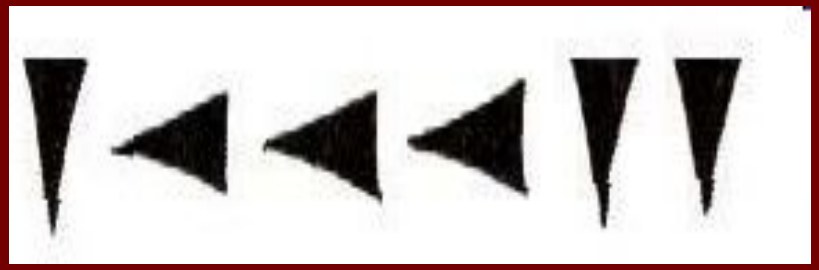
материал подготовлен для сайта matematika.ucoz.com

Вавилонская нумерация



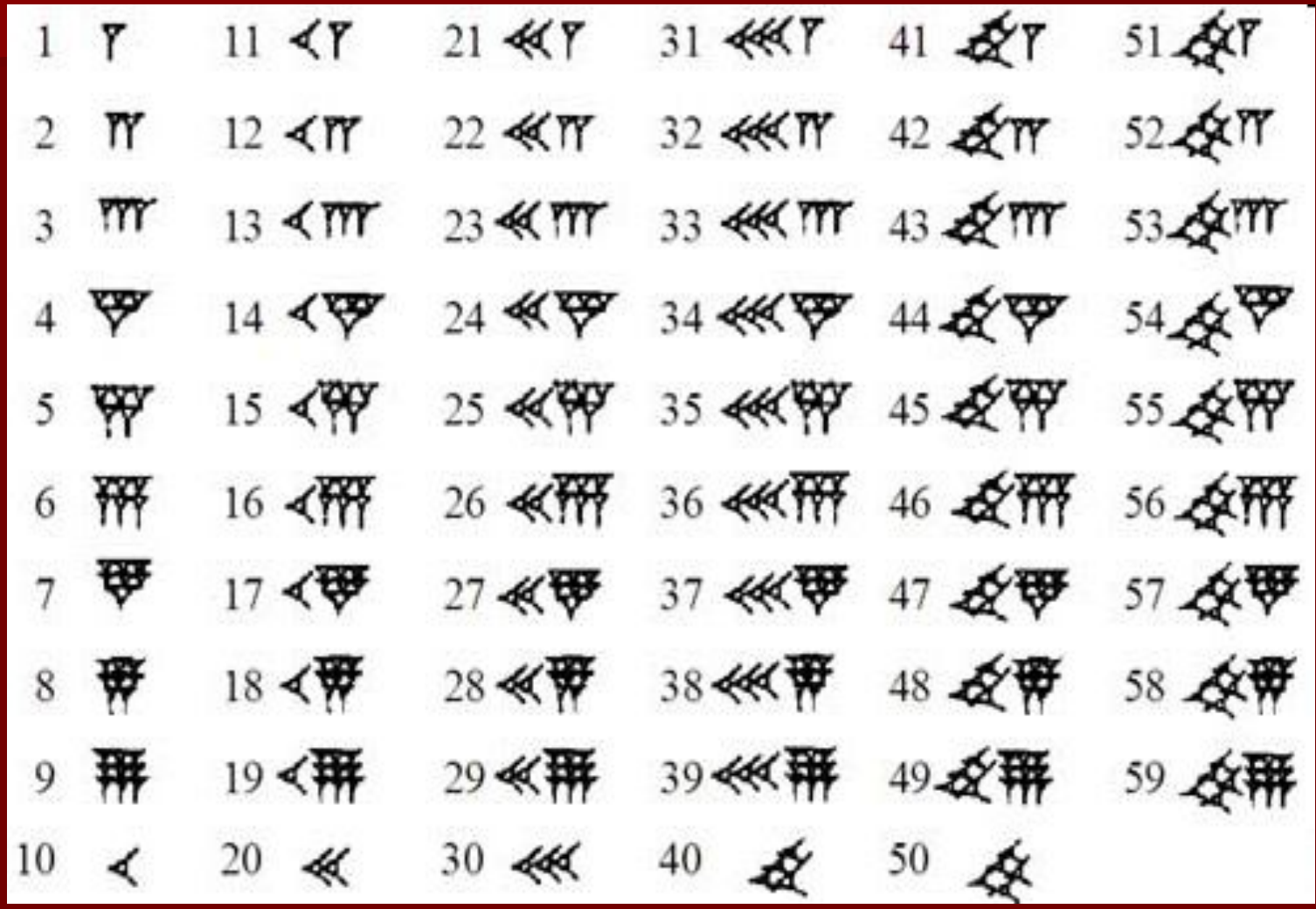
Число 32

Число 60 снова обозначалось тем же знаком, что и 1.



число 92

Вавилонская нумерация



Вавилонская нумерация

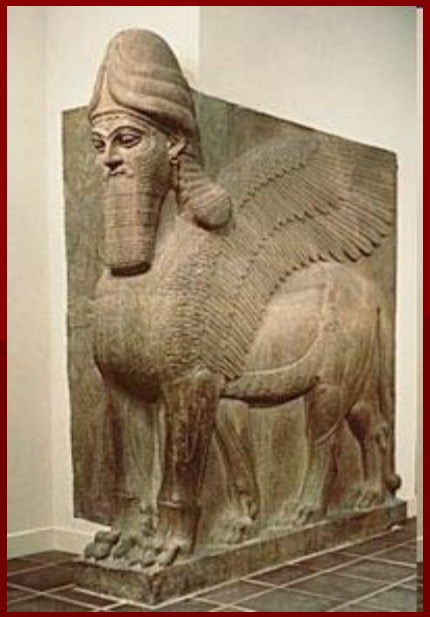
Однако нуль в системе счисления древних вавилонян отсутствовал, из-за чего один и тот же набор символов мог означать и число 65 (60 + 5), и число 3605 (602 + 0 + 5). Возникали неоднозначности и в трактовке дробей. Например, одни и те же символы могли означать и число 21, и дробь 21/60 и (20/60 + 1/602). Неоднозначность разрешалась в зависимости от конкретного контекста.

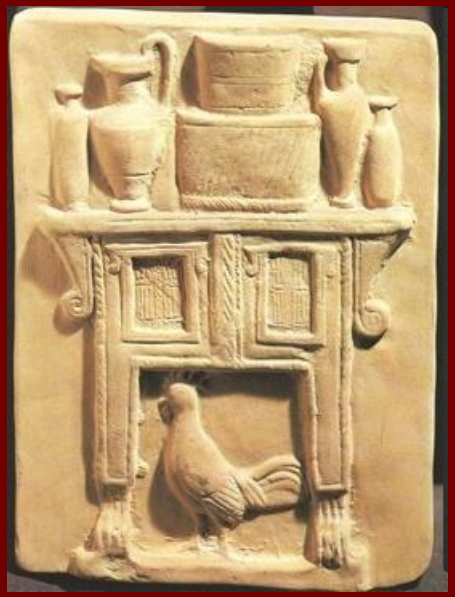
Вавилонская нумерация

- Таблицу умножения вавилоняне никогда не запоминали - это было почти невозможно. Они пользовались при своих вычислениях готовыми таблицами умножения, так же как мы теперь пользуемся, например, таблицами логарифмов.

Вавилонская нумерация

- Шестидесятеричная система вавилонян сыграла большую роль в развитии математики и астрономии. Следы ее сохранились до наших дней. Так, мы до сих пор делим час на 60 минут, а минуту на 60 секунд. Точно так же, следуя примеру вавилонян, окружность мы делим на 360 равных частей (градусов).





Вавилонская нумерация

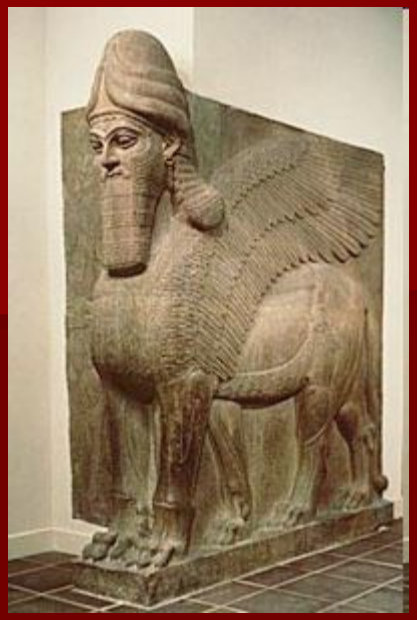
Их математическая система была позиционной, но шестидесятеричной
Они не использовали нуль
Допускались более общие, хотя и не все, дроби
Они умели извлекать квадратные корни
Они умели решать линейные системы
Они умели работать с пифагоровыми тройками
Они решали кубические уравнения с помощью таблиц
Они изучали измерения, связанные с окружностями
Их геометрия была не всегда правильной

материал подготовлен для сайта matematika.ucoz.com

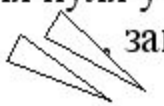
Вавилонская нумерация

Решение квадратных уравнений. Вавилонский метод решения квадратных уравнений был основан, в первую очередь, на дополнении до полного квадрата. Метод (ы) не так «чисты» как современная квадратичная формула, потому что вавилоняне допускали только положительные решения. Поэтому уравнения всегда писались в такой форме, для которой было положительное решение. Отрицательные решения (на самом деле, отрицательные числа), не допускались вплоть 16-ого века нашей эры.

Вавилонская нумерация



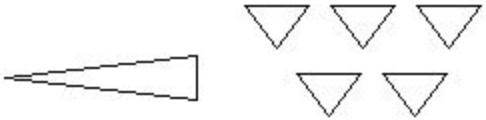
Как считается, есть твердые основания полагать, что древние китайцы знали о **теореме Пифагора,** хотя, возможно, они не имели ни малейшего представления о ее доказательстве. Вавилоняне также знали о ней. На самом деле, в данном случае уверенность даже гораздо больше, так как была найдена целая табличка с пифагоровыми тройками.

Знака для нуля у вавилонян сначала не было. Позже был введён знак  , заменявший современный нуль.

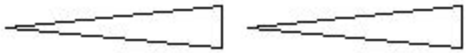
Так записывали число 3605:

т.е. $= 60^2 = 3600;$

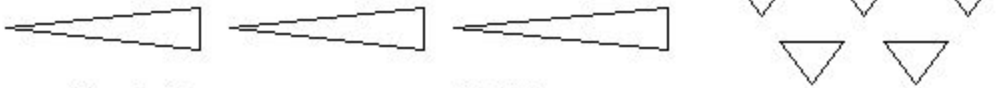
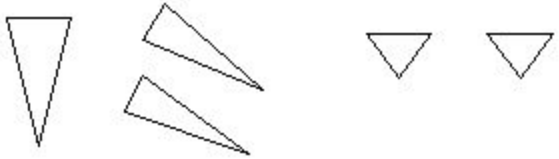
Задача № 1: Записать число 15



Задача № 2: Записать число 20;



Задача № 3: Записать число 35:



Задача № 4: Записать число 3602;