

$$\underline{X^2 + bx + c = 0}$$



Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение – это уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c - заданные числа, x - неизвестное, $a \neq 0$



История развития квадратных уравнений:

- ▶ Квадратные уравнения в Багдаде(9 век)
- ▶ Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне.
- ▶ Квадратные уравнения в Индии.
- ▶ Квадратные уравнения в Европе 13-17 в.в.

$$\underline{X^2 + bx + c = 0}$$



Квадратные уравнения в Багдаде(9 век):

- ☀ Впервые квадратные уравнения появились в городе Багдаде, их вывел приглашённый математик из города Хорезм(Ныне территория Узбекистана) Мухаммед бен-Муса Ал-Хорезми. В отличие от греков, решавших квадратные уравнения геометрическим путём, он мог решить любое квадратные уравнения по общему правилу(найти положительные корни). Если у греков было геометрическое решение, то метод ал-Хорезми почти алгебраический.



Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне:

- ☀️ Необходимость решать уравнения не только первой, но и второй степени ещё в древности была вызвана потребностью решать задачи, связанные с нахождением площадей земельных участков и с земляными работами военного характера, а так же с развитием астрономии и самой математики. Квадратные уравнения умели решать около 2000 лет до нашей эры вавилоняне. Применяя современную алгебраическую запись, можно сказать, что в их клинописных текстах встречаются, кроме неполных, и такие, например, полные квадратные уравнения:

$$x^2 + x = \frac{3}{4}$$

$$x^2 - x = 14\frac{1}{2}$$

- ☀️ Правило решения этих уравнений, изложенное в вавилонских текстах, совпадает с современным, однако неизвестно, каким образом дошли вавилоняне до этого правила. Почти все найденные до сих пор клинописные тексты, приводя только задачи с решениями, изложенными в виде рецептов, без указаний относительно того, каким образом они были найдены. Несмотря на высокий уровень развития алгебры в Вавилонии, в клинописных текстах отсутствует понятие отрицательного числа и общие методы решения квадратных уравнений.



Квадратные уравнения в Индии:

- ☀️ Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в 499 году.
- ☀️ В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач.
- ☀️ В одной из старинных индийских книг говорится по поводу таких соревнований следующее: “Как солнце блеском своим затмевает звёзды, так учёный человек затмит славу другого в народных собраниях, предлагая и решая алгебраические задачи.

08/16/2023



Квадратные уравнения в Европе в 13 - 17 веках:

- ☀ Формулы решения квадратных уравнений в Европе были впервые изложены в 1202 году итальянским математиком Леонардо Фибоначчи.
- ☀ Общее правило решения квадратных уравнений, приведённых к единому каноническому виду $ax^2+bx+c=0$, было сформулировано в Европе лишь в 1544 году Штифелем.



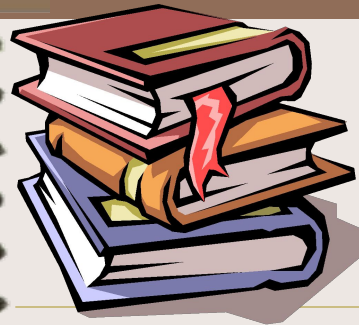
Виды квадратных уравнений

- ☀️ Неполные квадратные уравнения и частные виды полных квадратных уравнений ($x^2 - x = a$) умели решать вавилоняне (примерно за 2 тысячи лет до новой эры). Некоторые виды квадратных уравнений решали древнегреческие математики, сводя их решение к геометрическим построениям. Правило решения квадратных уравнений, приведенных к виду $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, дал индийский учёный [Брахмагупта](#) (7в.).
- ☀️ Вывод формулы корней квадратного уравнения в общем виде имеется у [Виета](#), однако он признавал только положительные корни. Итальянские математики 16в. учитывают помимо положительных и отрицательные корни. Лишь в 17в. благодаря трудам [Жирара](#), [Декарта](#), [Ньютона](#) и других учёных способ решения квадратных уравнений принимает современный вид.

Выводы:



- ☀ Впервые квадратное уравнение сумели решить математики Древнего Египта. Неполные квадратные уравнения умели решать вавилоняне (около 2 тыс. лет до н. э.). Некоторые виды квадратных уравнений, сводя их решение к геометрическим построениям, могли решать древнегреческие математики. Примеры решения уравнений без обращения к геометрии даёт Диофант Александрийский(III век).
- Правило решения квадратных уравнений дал индийский учёный Брахмагупта(VII век).
- ☀ • Общее правило решения квадратных уравнений было сформулировано немецким математиком М. Штифелем. Выводом формулы решения квадратных уравнений общего вида занимался Виет.



Литература:

В. К. Смышляев “О математике и математиках”

Г. И. Глейзер “История математики в школе 7 – 8 классы”