Зарождение и развитие алгебры.

Работу выполнил ученик 7 «А» класса

Князев Владислав.

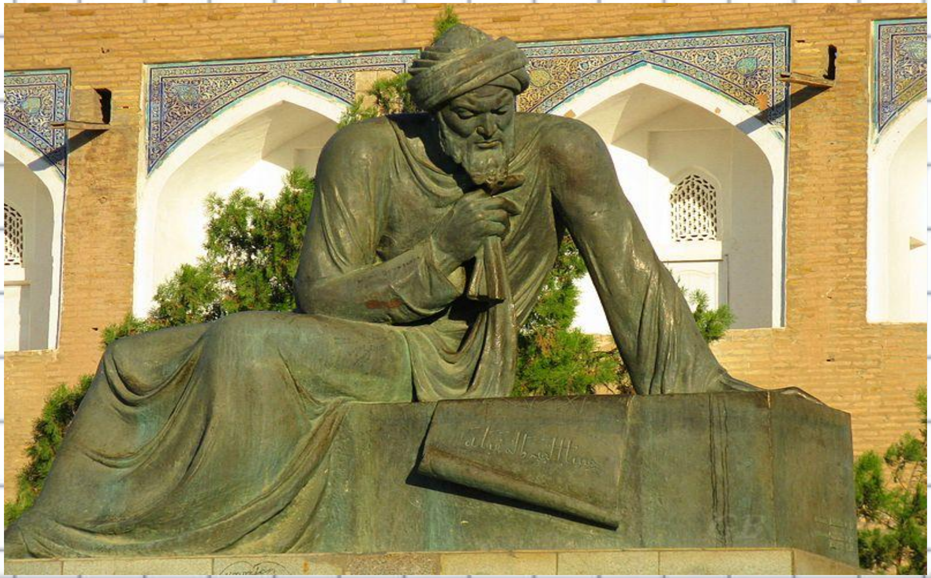
Руководитель – учитель математики Черкасова С.А.

Измерим алгеброй гармонию стихов !

А можно ли это сделать?
И что такое алгебра?

Алгебра , есть наука о числах и через посредство чисел — о величинах вообще.

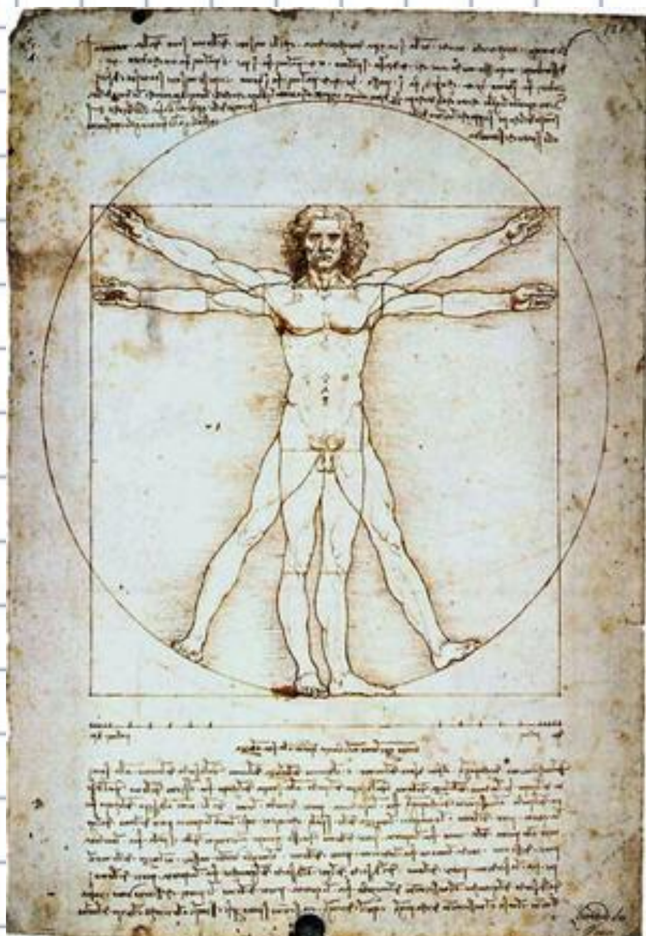
Происхождение самого слова «алгебра» не вполне выяснено.
По мнению большинства это слово произошло от названия труда арабского математика Ал-Хорезми.
«Аль-джабр-аль-мукабалла» т. е. Учение о перестановках , отношениях и решениях.

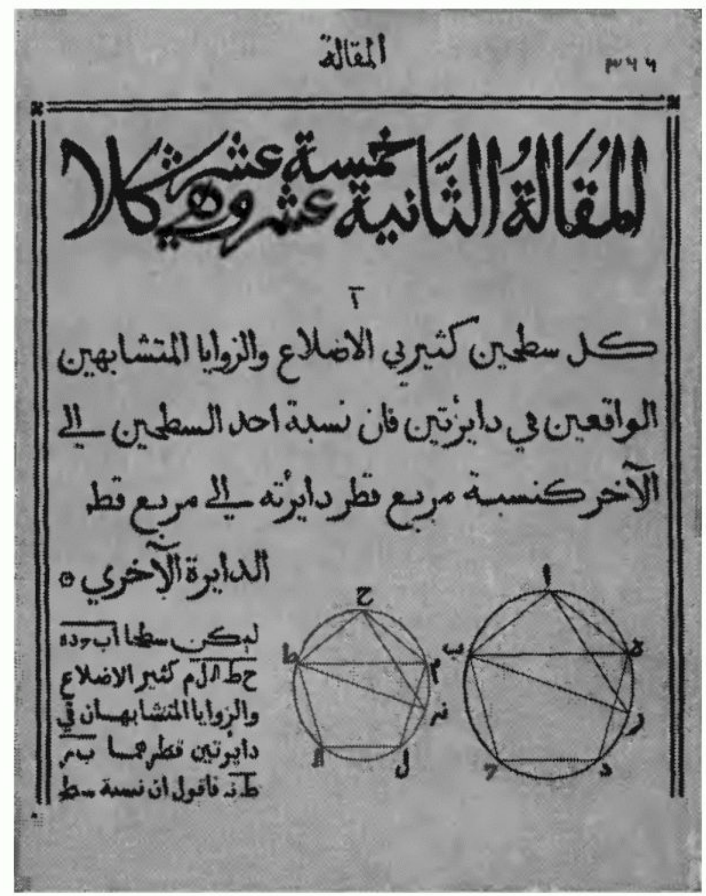


Первое дошедшее до нас сочинение , есть трактат **Диофанта** , жившего в середине 4-го века .

$$+ \div = \approx$$

В Европе алгебра снова появляется только в эпоху Возрождения , и именно от арабов





المقالة

المقالة الثانية عشر وهي خمسة عشر شكلا

ا

كل سطحين كثيري الاضلاع والزوايا المتشابهين الواقعين في دايرتين فان نسبة احد السطحين الى الآخر كنسبة مربع قطر دايرته الى مربع قطر الدايرة الآخري ◦

لبكن سطحا ا ب ج د ه ح ط ك ل م كثير الاضلاع والزوايا المتشابهان في دايرتين قطرهما ب م ط ن فاقول ان نسبة سطح

Были открыты способы решений уравнений 3-4 той степеней. Распространение получили отрицательные и комплексные числа .

Было доказано , что любое уравнение выше 4 той степени нельзя решить алгебраическим способом.

$$b)\ \frac{9+12i-4}{1-6i+12i^2-8i^3}=\frac{5+12i}{-11+2i}=-\frac{5+12i}{11-2i}=$$

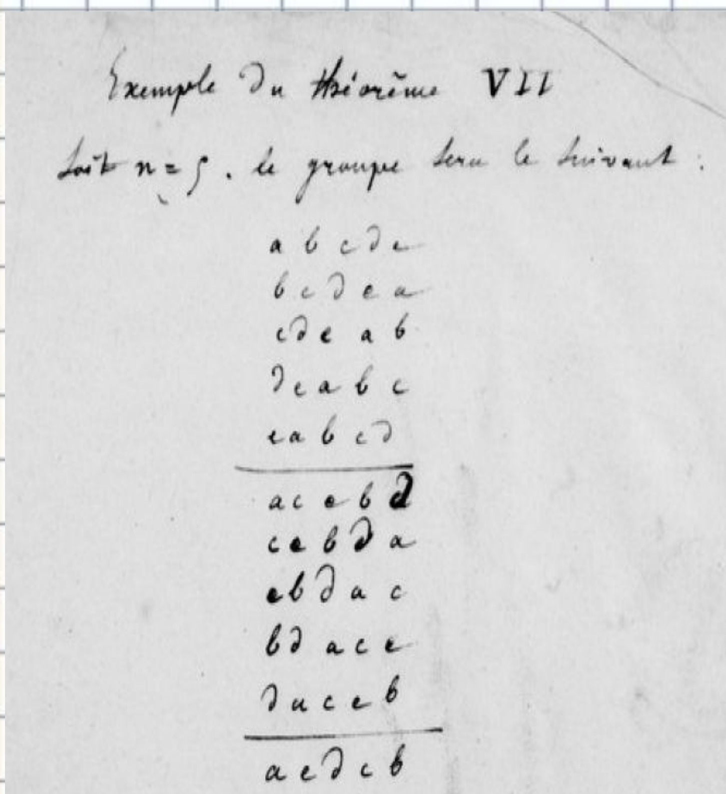
$$=-\frac{(5+12i)\cdot(11+2i)}{(11+2i)\cdot(11+2i)}=-\frac{55-24+132i+10i}{121+4}=$$

Возведение в степень $(r(\cos\varphi+i\sin\varphi))^n = r^n(\cos n\varphi + i\sin n\varphi)$ — **формула Муавра.**	$(2(\cos 20^\circ + i\sin 20^\circ))^3 =$ $= 2^3(\cos 60^\circ + i\sin 60^\circ) = 8\cdot\frac{1}{2}+i\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} =$ $= 4+4\sqrt{3}i.$
Извлечение корня n-ой степени $\sqrt[n]{r(\cos\varphi+i\sin\varphi)} =$ $= \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\varphi+2k\pi}{n} + i\sin\frac{\varphi+2k\pi}{n}\right).$ $\sqrt[n]{r}$ — арифметический корень $k = 0;\ 1;\ 2;\ \ldots n-1.$ Корень степени n в множестве комплексных чисел имеет n различных значений. Все значения $\sqrt[n]{0}$ равны между собой и равны 0. Все n значения корня n-ой степени изображаются точками на окружности с центром в начале координат, радиус которой равен $\sqrt[n]{r}$. Эти точки — вершины правильного n-угольника.	Найти $\sqrt[3]{1}$. **Решение.** $1 = \cos 0^\circ + i\sin 0.$ $\sqrt[3]{1} = \sqrt{\cos 0^\circ + i\sin 0} =$ $= \sqrt[3]{1}\cdot\left(\cos\frac{0+2k\pi}{3} + i\sin\frac{0+2k\pi}{3}\right).$ $k = 0;\ 1;\ 2;$ $k = 0;\ u_0 = 1\cdot(\cos 0 + i\sin 0) = 1;$ $k = 1.\ u_1 = 1\cdot\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right) =$ $= 1\cdot\left(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i.$ $k = 2.\ u_2 = 1\cdot\left(\cos\frac{4\pi}{3} + i\sin\frac{4\pi}{3}\right) =$ $= 1\left(-\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i.$ Ответ: $1; -\frac{1}{2}\pm\frac{\sqrt{3}}{2}i.$

Отсутствие удобной и хорошо развитой символики тормозило дальнейшее развитие алгебры . Самые сложные формулы приходилось отражать в словесной форме .

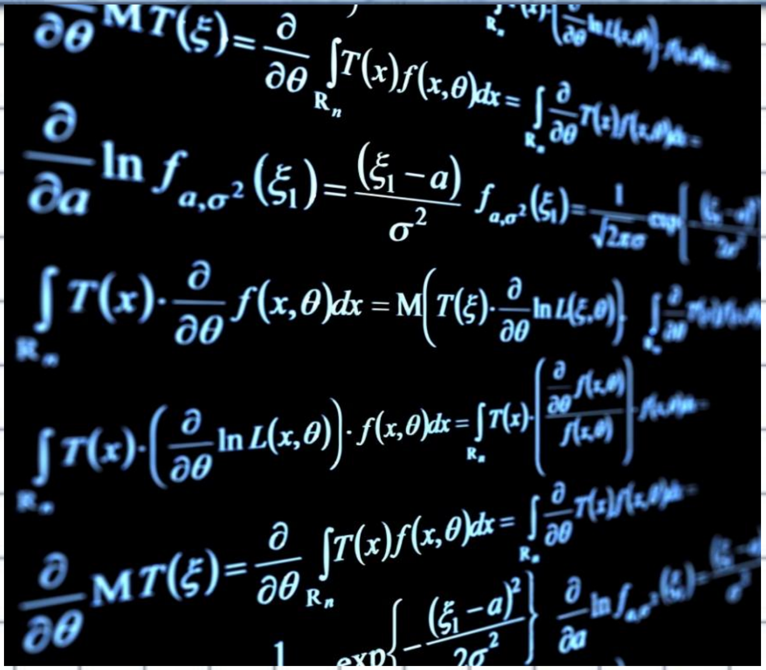
В конце 16 го века французский математик Ф.Виет ввёл буквенные обозначения не только для неизвестных и для произвольных постоянных величин .

Решая задачи по теории алгебраических уравнений французский учёный Эварист Галуа заложил основы современной алгебры .



Алгебра в России.

Особенно важную роль в развитии русской науки сыграла книга «Арифметика , или наука числительная» , написанная Леонтием Филипповичем Магницким . Но кроме арифметики там были начала геометрии , тригонометрии , а также алгебры .



Важный для нашей истории человек- Дмитрий Александрович Граве , который стал одним из первых в России чистым алгебраистом .

От Граве пошли все основные работающие сегодня в России алгебраические школы .

Алгебра которую мы стали изучать даст нам возможность выполнять различные вычисления гораздо быстрее рациональнее .

«Когда достигнешь ты наук высоты .
Познаешь цену знаниям своим ,
Поймёшь что алгебры красоты
Для жизни будут кладом не плохим !»

Благодарю за внимание!