«НЕСТАНДАРТНЫЕ ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ».

Перечень тем сообщений.

- *Как решали квадратные уравнения в древности.*
- *Общие методы решения квадратных уравнений.*

Специальные методы решения квадратных уравнений.

- **Использование свойства коэффициентов квадратного уравнения.**
- **Метод «переброски» старшего коэффициента.**
- *Графический способ решения квадратных уравнений.*

«Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу различными способами, чем решать три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными способами, можно путем сравнения выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт». У. У. Сойер.

Выделение квадрата двучлена.

$x^2 + 10x \ = 39,$

$x^2 + 10x + 25 = 39 + 25,$

$x^2 + 10x + 25 - 39 – 25 = 0,$

$(x + 5)^2 – 64 = 0,$

$(x + 5 – 8)(x + 5 + 8) = 0,$

$x + 5 – 8 = 0$ или $x + 5 + 8 = 0$

$x = 3.$ $x = - 13$

Мухаммед Бен Муса Аль-Хорезми

$x^2 + 10x = 39,$

$x^2 + 10x + 25 = 39 + 25,$

$(x + 5)^2 = 64,$

$x + 5 = 8,$

$x = 3.$

(787-ок.850)

Методы решения квадратных уравнений излагались в вавилонских рукописях царя Хаммурапи (XX в. до н. э.),

в древних китайских и японских трактатах, в трудах древнегреческого математика Евклида

(III в. до н.э.)

Диофант (III в.)

В III в. н. э. квадратное уравнение
$x^2 - 20x + 96 = 0$
без обращения к геометрии решил великий древнегреческий математик Диофант.

Как решали уравнения в древности

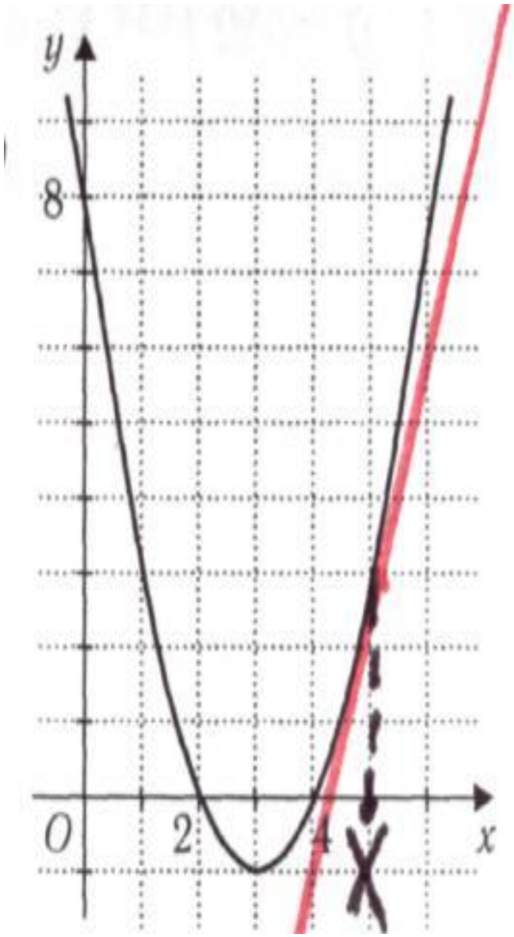
В 1591 г. Ф. Виет вывел формулы, выражающие зависимость корней квадратного уравнения от его коэффициентов и сформулировал свою знаменитую теорему

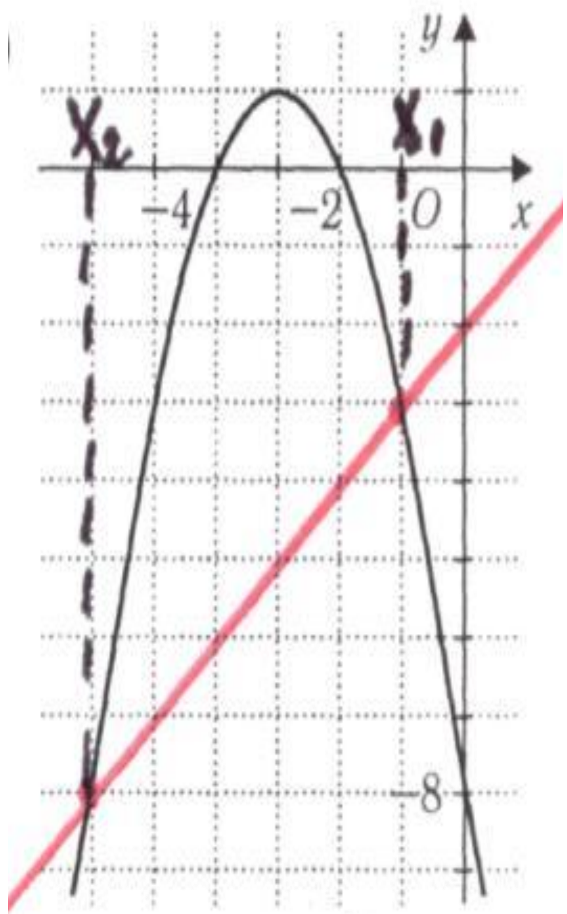
Именно с **1591** г. мы пользуемся формулами при решении квадратных уравнений.

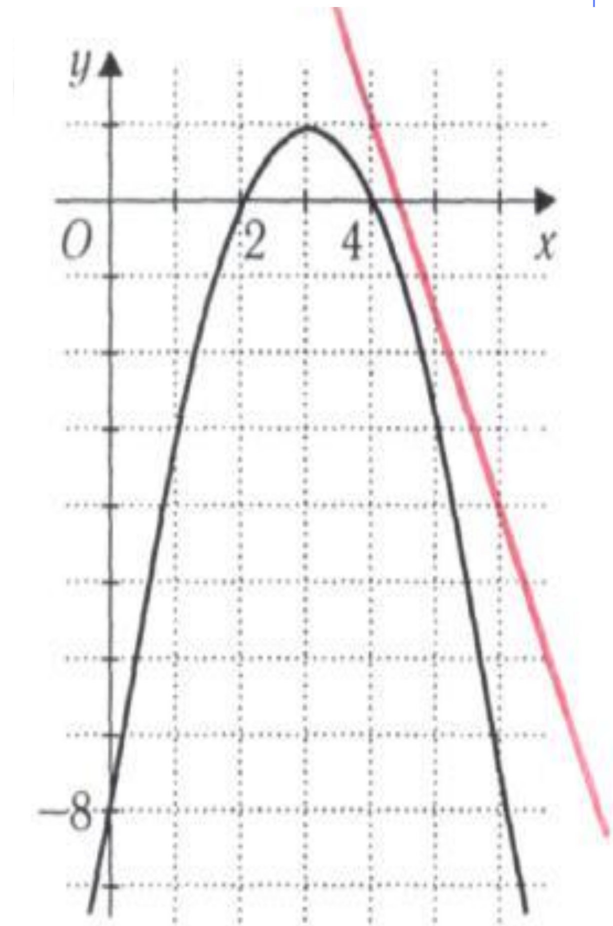
молодец

молодец

Графический способ решения квадратных уравнений







молодец

Решение квадратных уравнений с применением циркуля и линейки

Корни квадратного уравнения
$ax^2 + bx + c = 0$ (a ≠ 0)
можно рассматривать
как абсциссы точек пересечения

окружности с центром Q $\left(-\frac{b}{2a}; \frac{a+c}{2a}\right)$,

проходящей через точку A(O; 1),
и оси Ox.

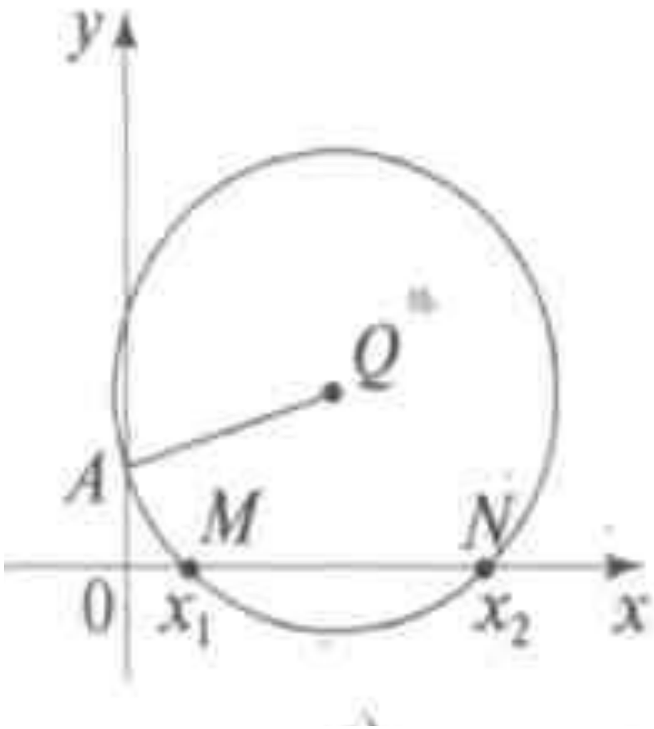
1) если $QA > \frac{a+c}{2a}$, то

окружность пересекает ось Ох в двух точках

$M(x_1; 0)$ и

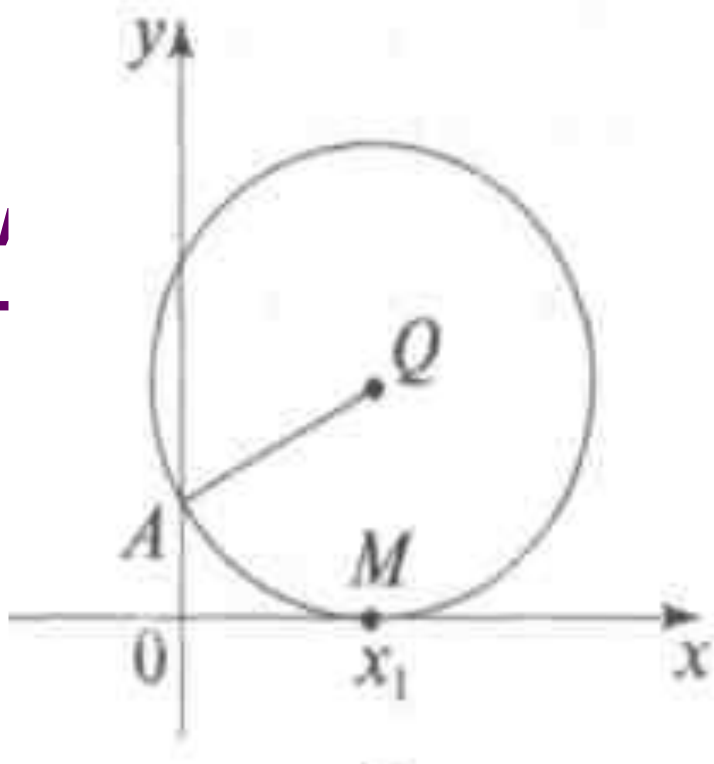
$N(x_2; 0)$

уравнение имеет корни x_1 ; x_2;



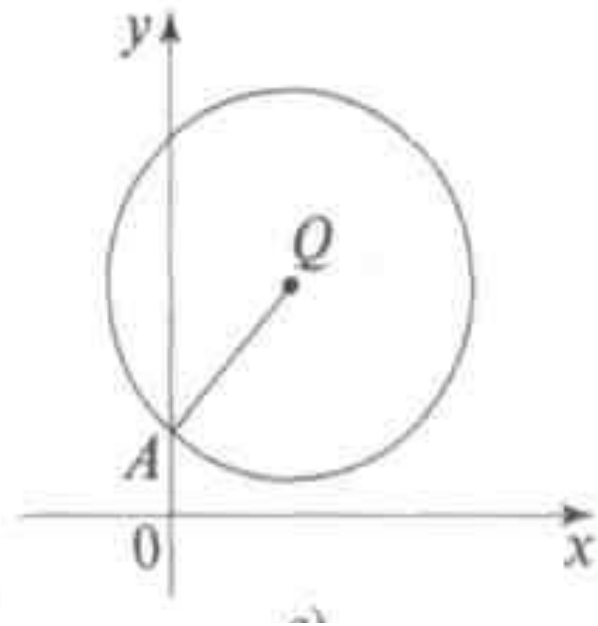
2) если QA $= \dfrac{a+c}{2a}$, то

окружность касается оси Ox в точке $M(x_1; 0)$, уравнение имеет корень x_1.



если $QA < \frac{a+c}{2a}$,

то окружность
не имеет общих
точек с осью *Ox*,
у уравнения
нет корней.



молодец