«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.)

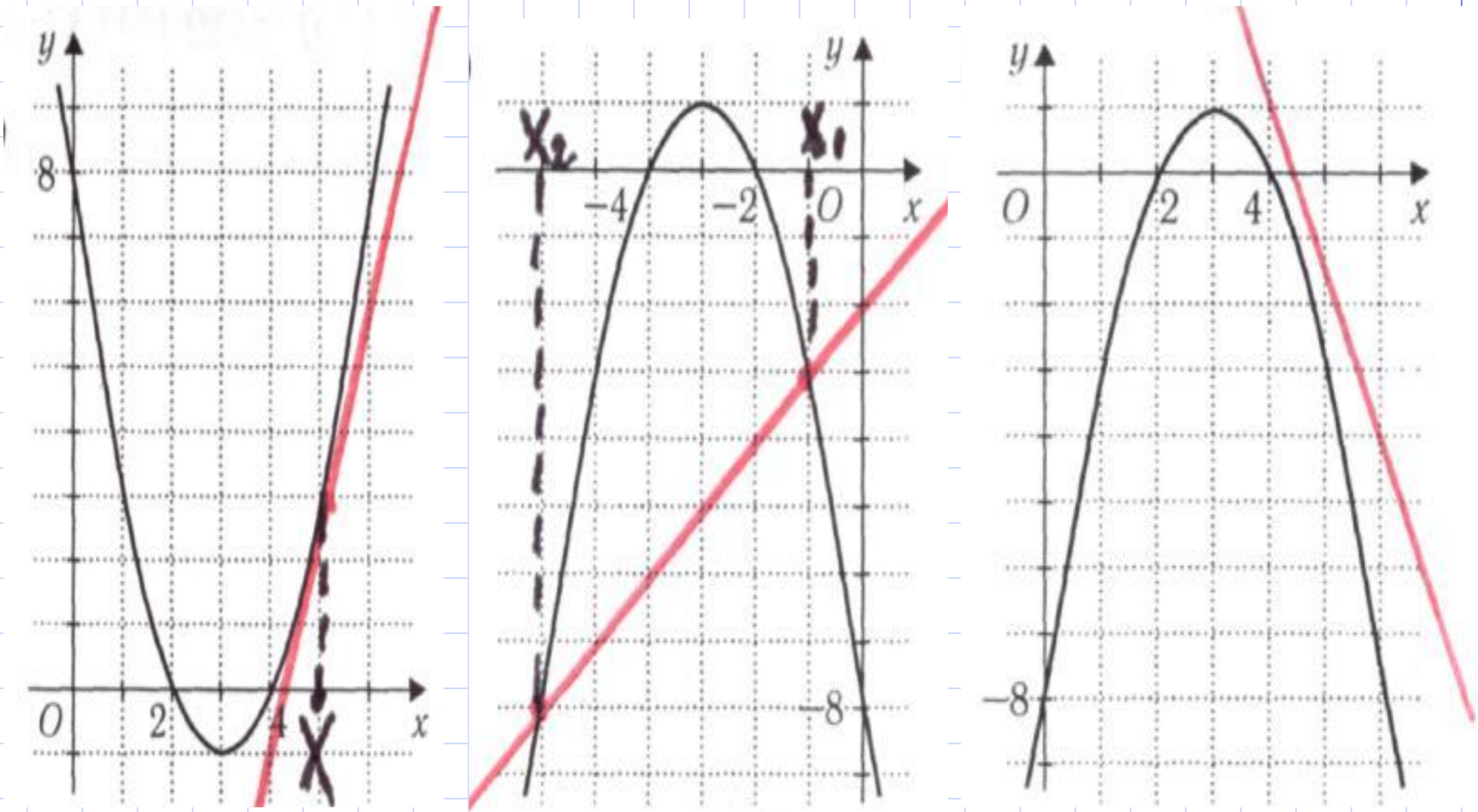
В III в. н. э.
квадратное
уравнение
$x^2 - 20x + 96 = 0$
без обращения к
геометрии
решил великий
древнегреческий
математик Диофант.

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.

Графический способ решения квадратных уравнений



Решение квадратных уравнений с применением циркуля и линейки

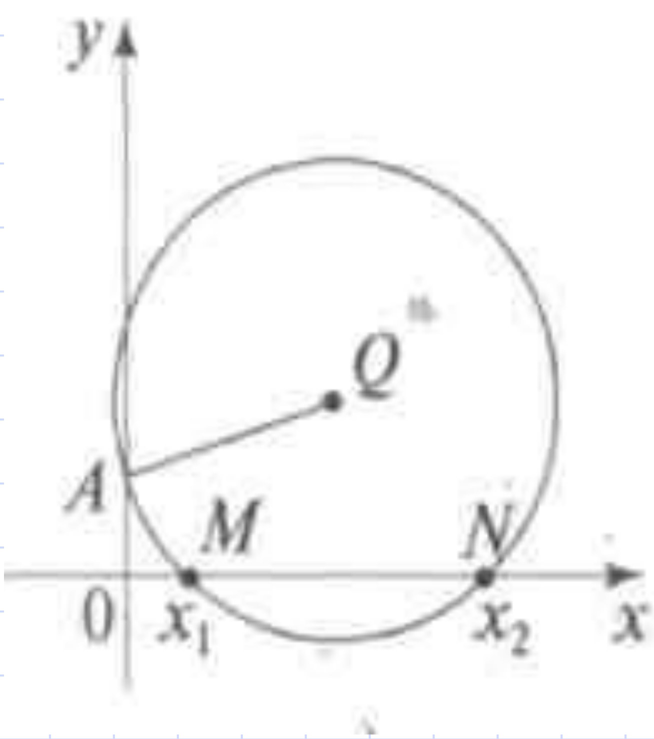
Корни квадратного уравнения
$ax^2 + bx + c = 0$ **(a ≠ 0)**
можно рассматривать
как абсциссы точек пересечения

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

проходящей через точку A(0; 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;



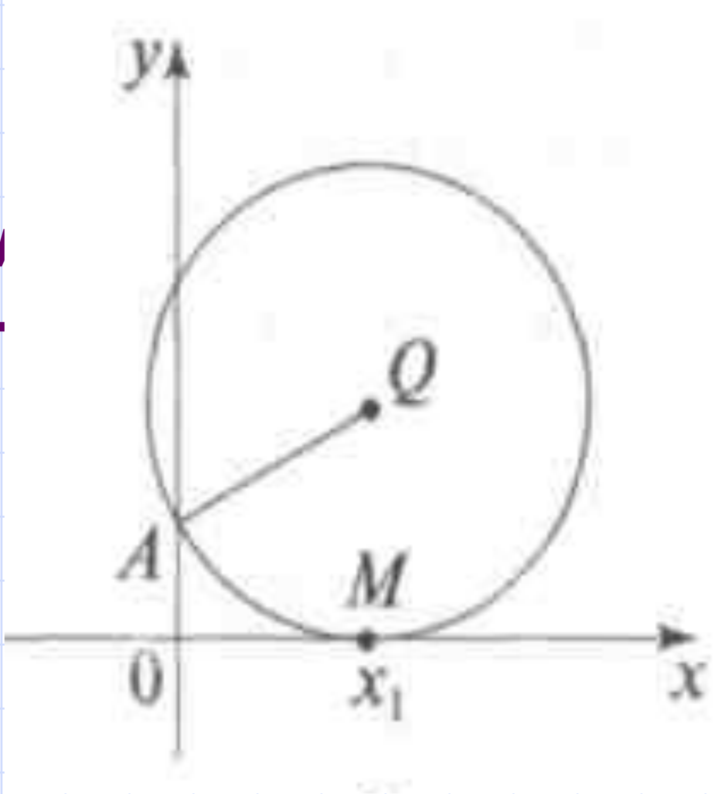
2) если QA $= \dfrac{a+c}{2a}$, то

окружность касается оси Ox

в точке $M(x_1; 0)$,

уравнение имеет

корень x_1.



если QA $< \dfrac{a+c}{2a}$,

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