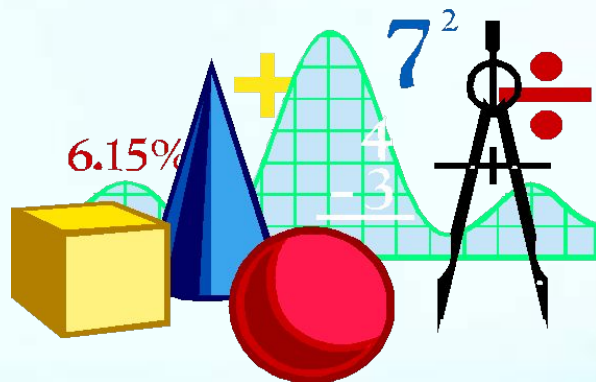
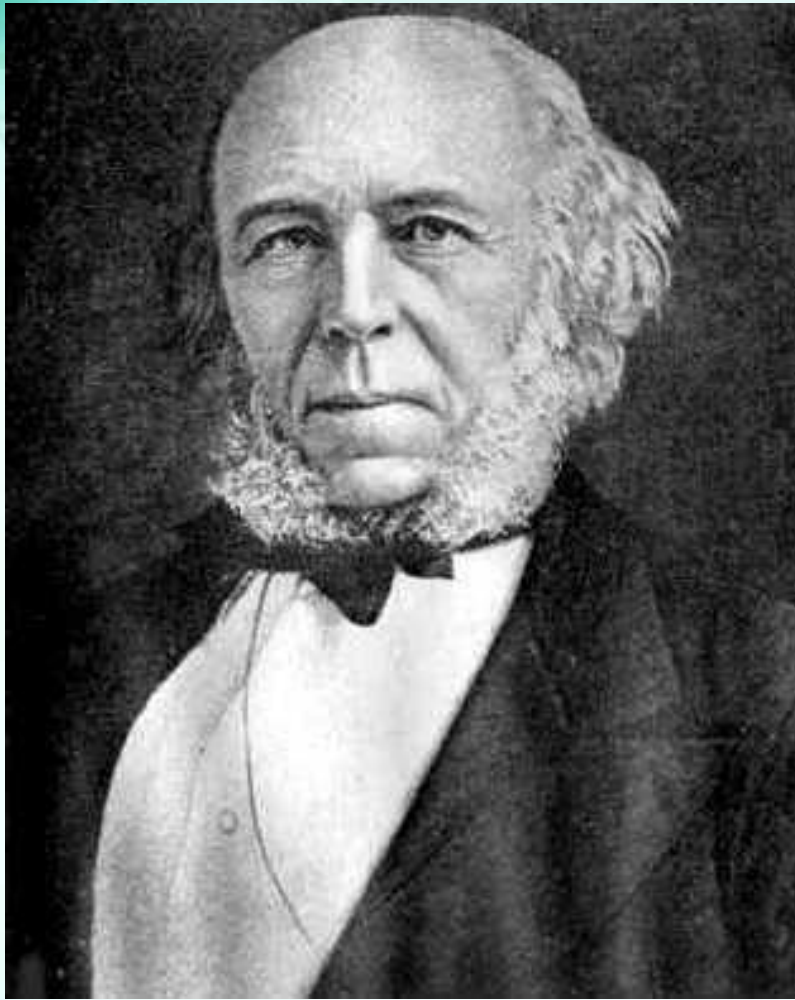


# «Квадратные уравнения»

Повторительно-обобщающий  
урок





«Дороги не те знания,  
Которые  
откладываются  
в мозгу, как жир,  
Дороги те, которые  
Превращаются в  
Умственные мышцы»

Герберт Спенсер



$$1. \quad ax^2 + vx + c = 0$$

$$2. \quad ax^2 + vx = 0$$

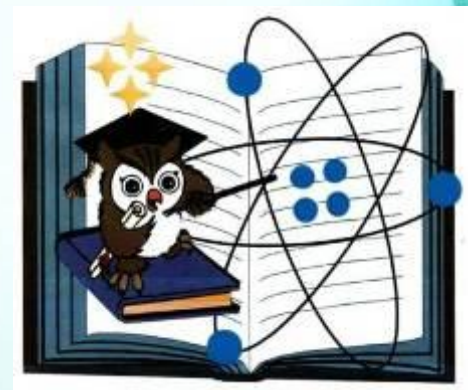
$$3. \quad ax^2 + c = 0$$

$$4. \quad ax^2 = 0$$

$$5. \quad D = v^2 - 4ac$$

$$6. \quad x_1 = \frac{-v + \sqrt{D}}{2a}, x_2 = \frac{-v - \sqrt{D}}{2a}$$

$$7. \quad x^2 + px + n = 0$$



# КОД ОТВЕТА



# 1576243

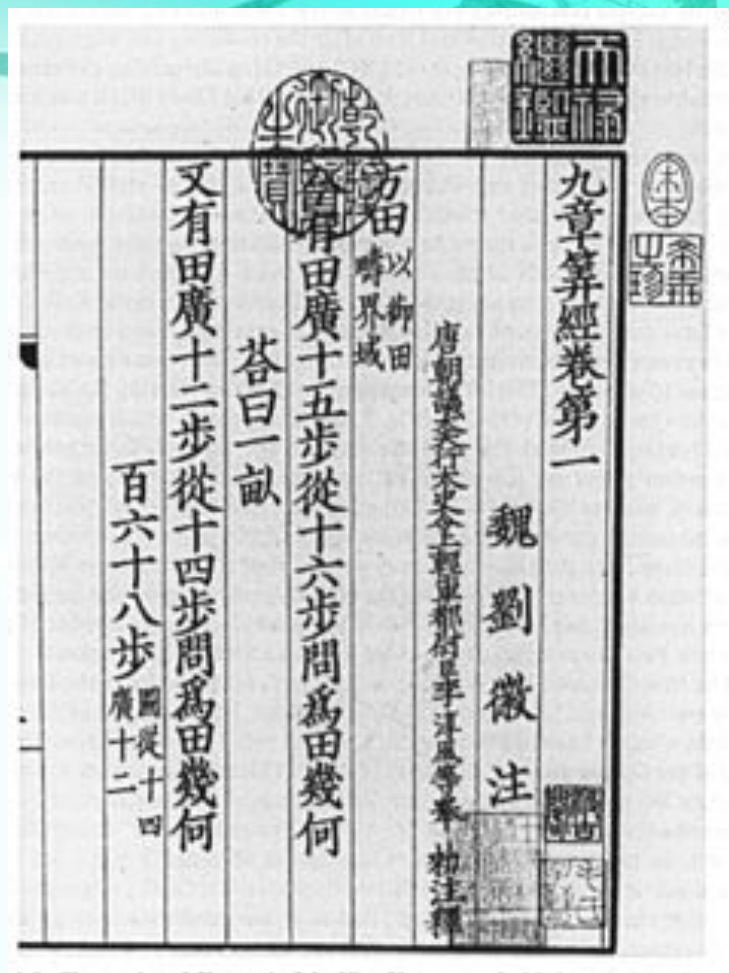
# История квадратных уравнений

Впервые квадратное уравнение сумели решить математики Древнего Египта. В одном из математических папирусов содержится задача:



«Найти стороны поля, имеющего форму прямоугольника, если его площадь 12, а – длины равны ширине». «Длина поля равна 4», – указано в папирусе.

Метод извлечения квадратного корня с помощью формулы квадрата суммы двух чисел получил название «тянь-юань» (буквально – «небесный элемент») – так китайцы обозначали неизвестную величину



Математика в девяти книгах (начало)



Аль-Хорезми

Аль – Хорезми – арабский учёный, который в 825 г. написал книгу «Книга о восстановлении и противопоставлении». Это был первый в мире учебник алгебры. Он также дал шесть видов квадратных уравнений и для каждого из шести уравнений в словесной форме сформулировал особое правило его решения.





Бхаскара (1114—1185, обычно называемый Бхаскарой II, чтобы отличить его от другого индийского учёного Бхаскары I) — крупнейший индийский математик и астроном XII века. Бхаскара получал отрицательные корни уравнений, хотя и сомневался в их значимости. Ему принадлежит один из самых ранних проектов вечного двигателя.



# задача Бхаскары:



1. Обезьянок резвых стая

Всласть поевши,  
развлекалась.

Их в квадрате часть восьмая  
на поляне забавлялась.

А двенадцать по лианам...  
стали прыгать, повисая...

Сколько ж было обезьянок,  
Ты скажи мне, в этой стае?



# задача Бхаскары:

2. Сколько обезьян в стае, если квадрат пятой части, уменьшенной тремя, спрятался в пещере, и только одна осталась на виду, взобравшись на дерево?



Решение:

$$\left(\frac{x}{5} - 3\right)^2 + 1 = x$$

$$\frac{x^2}{25} - \frac{6x}{5} + 9 + 1 = x$$

$$x^2 - 55x + 250 = 0$$

$$x_1 = 50 \quad x_2 = 5$$



В заключении Бхаскара делает такое замечание: «Так

как  $\frac{1}{5} \cdot 5 - 3$  есть число отрицательное, то годится

только первое решение».

# Тайны корней квадратных уравнений

- 1) Если  $a + b + c = 0$ , то  $x_1 = 1$ ;  $x_2 = c/a$
  - 2) Если  $a + c = b$ , то  $x_1 = -1$ ;  $x_2 = -c/a$
- (свойства коэффициентов  
квадратных уравнений)



# 1. Найдите корни уравнения:

$$3x^2 + 5x - 8 = 0 \quad x_1 = 1 \quad x_2 = -2\frac{2}{3}$$

$$5x^2 - 7x + 2 = 0 \quad x_1 = 1 \quad x_2 = 0,4$$

$$y^2 + 4y - 5 = 0 \quad x_1 = 1 \quad x_2 = -5$$

$$11x^2 - 25x - 36 = 0 \quad x_1 = -1 \quad x_2 = 3\frac{3}{11}$$

$$11x^2 + 27x + 16 = 0 \quad x_1 = -1 \quad x_2 = -1\frac{5}{11}$$

2. Составьте три квадратных уравнения, используя свойства коэффициентов.





# Интернет-ресурсы

<http://filosof.at.ua/Biografii/Spencer.jpg>

[http://do.gendocs.ru/pars\\_docs/tw\\_refs/14/13282/13282\\_html\\_me876d35.png](http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/14/13282/13282_html_me876d35.png)

