Тема урока:

Уравнения, приводимые к квадратным.

Сегодня мы будем решать уравнения третьей и четвёртой степеней. В их решение большой вклад внесли итальянские математики XVI века.

Спицион Даль Ферро[1465-1526] и его ученик Фиори.

Н. Татталья[ок.1499-1557]

Дж.Кардано [1501-1576] и его ученик Л. Феррари.

Р. Бомбели [ок.1530-1572].

Устная работа.

1. Какие из чисел: -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3 являются корнями уравнений:

а) $y^3 – y = 0$; б) $y^3 – 4y^2 = 0$; в) $y^3 + 9y = 0$.

2. Сколько решений может иметь уравнение третьей степени?
3. Как проверить, является ли число корнем уравнения?
4. Каким способом вы решали бы уравнения первого задания?

Проверьте решение уравнения:

$x^3 – 5x^2 + 16x – 80 = 0$

$x^2 (x - 5) + 16 (x - 5)= 0$

$(x - 5)(x^2 + 16) = 0$

$(x - 5)(x - 4)(x + 4) = 0$

Ответ: 5; -4; 4.

Практическая работа

Решите уравнения:

1. $9x^3 - 18x^2 - x + 2 = 0$

$(9x^3 – 18x^2) + (-x + 2) = 0$

$9x^2(x - 2) – (x - 2) = 0$

$(x - 2)(9x^2 - 1) = 0$

$x – 2 = 0$ или $9x^2 – 1 = 0$

$x = 2$ $\qquad$ $9x^2 = 1$

$x = - 1/3$

$x2 = 1/3$

Ответ: -1/3; 1/3; 2.

2. $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) – 3 = 0$

Пусть $x^2 + 2x = t$, тогда $(x^2 + 2x)^2 = t$

$t^2 – 2t – 3 = 0$

Д $= (- 2)^2 - 4 * 1 * (-3) = 16$

$t = - 1$; $t = 3$

$x^2 + 2x = -1$ $x^2 + 2x = 3$

$x^2 + 2x + 1 = 0$ $x^2 + 2x – 3 = 0$

Д $= 0$ Д $= 16$

$x = -1$ $x = -3$ $x = 1$

Ответ: -3; -1; 1.