



Целые уравнения

Приготовил: учитель математики
МБОУ СОШ г. Поронайска
Семёнова Л.С.

Устная работа

$$2x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

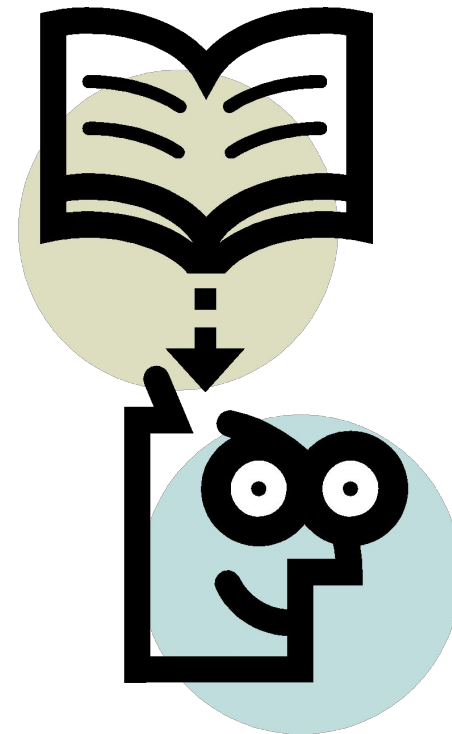
$$-7x + x^2 = 0$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$5x^2 = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$8x^2 - 14x + 5 = 0$$



Решите уравнения

а) $(x-7)(x+8) = 0$

А. 5; 6 Б. -7; -8 В. 7; -8 Г. 0; 1

б) $x^2 - x^5 = 0$

А. 0; 1 Б. -1; 0; 1 В. к. нет Г. -1; 1

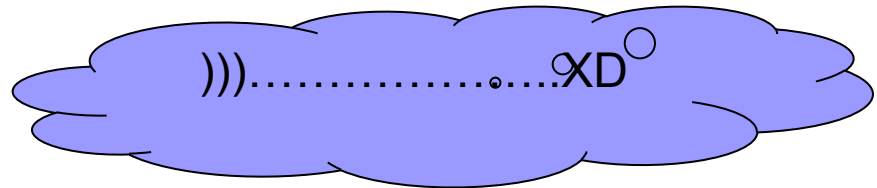
в) $x^2 - 11x + 28 = 0$

А. 4; 7 Б. -7; -4 В. 0; 4 Г. -3; 2

Биквадратные уравнения

Метод введения новой переменной позволяет легко решать уравнения четвертой степени, имеющие вид $ax^4 + bx^2 + c = 0$.

Уравнения вида $ax^4 + bx^2 + c = 0$, где $a \neq 0$, являющиеся квадратными относительно x^2 называются *биквадратными уравнениями*.



Биквадратные уравнения

Решим биквадратное уравнение

$$9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$$

Введем новую переменную, обозначив x^2 через y :

$$x^2 = y$$

Получим квадратное уравнение с переменной y :

$$9y^2 - 10y + 1 = 0$$

Решив его, найдем, что

$$y_1 = 1/9, y_2 = 1$$

Значит,

$$x^2 = 1/9 \text{ или } x^2 = 1$$

Из уравнения $x^2 = 1/9$ находим, что

$$x_1 = -1/3, x_2 = 1/3$$

Из уравнения $x^2 = 1$ находим, что

$$x_3 = -1, x_4 = 1$$

Биквадратное уравнение имеет четыре корня:

$$x_1 = -1/3, x_2 = 1/3,$$

$$x_3 = -1, x_4 = 1$$