# *Возвратные (симметрические) уравнения высших степеней.*

***1.Вставьте пропущенные слова в определение.***

Уравнения, у которых членов, равноудаленных от уравнения, равны между собой, называются .

**Пример.** Решить уравнение $6x^4 - 35x^3 + 62x^2 - 35x + 6=0$.

Решение:

1. Так как $x \neq 0$, то разделим на $x^2$: $6x^2 - 35x + 62 - 35/x + 6/x^2 = 0$.
2. Сгруппируем члены с одинаковыми коэффициентами:

$$6(x^2 + 1/x^2) - 35(x + 1/x) + 62 = 0.$$

3. Выполним замену. Если $x+1/x = y$, то $(x+1/x)^2=y^2$; $x^2+1/x^2= y^2-2$;
4. Решаем полученное уравнение: $6( y^2 - 2) - 35y + 62 = 0$
   $y1 = 5/2$; $y2 = 10/3$;
5. Выполняем обратную замену: $x + 1/x =5/2$ и $x + 1/x =10/3$
6. Решая эти уравнения, получим ответ: $x_1=1/2$; $x_2=2$; $x_3=1/3$; $x_4=3$.

***2.Решите уравнения и выберите правильный ответ:***

№1. $2x^3 + 7x^2 + 7x + 2 = 0$;

№2. $78x^4 - 133x^3 + 78x^2 - 133x + 78 = 0$;

№3. $2x^4 +3x^3 - 5x^2 +3x +2 = 0$;

***3.Соотнесите:***

$$x^8 - 6x^7 + 9x^6 - x^2 + 6x - 9 = 0$$

Введение новой переменной

$$\frac{x^2+1}{x} + \frac{x}{x^2+1} = 2{,}9$$

Симметрическое уравнение

$$2x^4 - 7x^3 + 9x^2 - 7x + 2 = 0$$

Применение теоремы Безу («деление углом»)

LIVEWORKSHEETS