

## **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:  $6(y^2 - 2) - 35y + 62 = 0$

$$y_1 = 5/2; \quad y_2 = 10/3;$$

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:**

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

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

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

Введение новой переменной

Симметрическое уравнение

Применение теоремы Безу  
(«деление углом»)