

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
18 ноября 2023**

**1** Угадайте рациональные корни, а затем решите уравнения:

**a**  $4x^3 - 9x^2 + x + 2$ ;    **b**  $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24 = 0$ ;    **c**  $3x^4 + 2x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ .

**2** Разложите на множители и решите уравнения:

**a**  $24x^4 + 16x^3 - 3x - 2 = 0$ ;    **b**  $28x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$ ;

**c**  $(x^2 + 4x)(x^2 + x - 6) = (x^3 - 9x)(x^2 + 2x - 8)$ .

**3** Решите возвратные уравнения:

**a**  $x^4 + 5x^3 + 4x^2 - 5x + 1 = 0$ ;    **b**  $2x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 13x^2 + 5x + 2 = 0$ .

**4** Выполните замену переменной и решите уравнения:

**a**  $(2x^2 + 3x - 1)^2 - 10x^2 - 15x + 9 = 0$ ;    **b**  $(x - 2)(x - 3)^2(x - 4) = 20$ ;    **c**  $\frac{12|x| - 3x^2}{x^2 - 4|x| + 1} = x^2 - 4|x|$ .

Уравнение называется *однородным*, если все слагаемые в нем имеют одну и ту же степень. (В частности, числители и знаменатели дробей тоже являются однородными многочленами, и степенью дроби считается разность степеней числителя и знаменателя).

**5** Выполните замену переменных и приведите уравнение к однородному (от двух переменных). Затем решите его.

**a**  $(x + 5)^4 - 13x^2(x + 5)^2 + 36x^4 = 0$ ;    **b**  $\frac{x^2}{1 - 2x^2} = 12x^2 + 7x - 6$ ;

**c**  $(x + 2)(x + 3)(x + 8)(x + 12) = 4x^2$ .

**6\***    **a**  $(x^2 + x + 1)^2 = x^2(3x^2 + x + 1)$ ;    **b**  $\frac{x^5}{(x - 2)^2} + \frac{(x - 2)^2}{x} = 2x^2$ .

**9 математический класс 1543. Алгебра.  
18 ноября 2023**

**1** Угадайте рациональные корни, а затем решите уравнения:

**a**  $4x^3 - 9x^2 + x + 2$ ;    **b**  $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24 = 0$ ;    **c**  $3x^4 + 2x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ .

**2** Разложите на множители и решите уравнения:

**a**  $24x^4 + 16x^3 - 3x - 2 = 0$ ;    **b**  $28x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$ ;

**c**  $(x^2 + 4x)(x^2 + x - 6) = (x^3 - 9x)(x^2 + 2x - 8)$ .

**3** Решите возвратные уравнения:

**a**  $x^4 + 5x^3 + 4x^2 - 5x + 1 = 0$ ;    **b**  $2x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 13x^2 + 5x + 2 = 0$ .

**4** Выполните замену переменной и решите уравнения:

**a**  $(2x^2 + 3x - 1)^2 - 10x^2 - 15x + 9 = 0$ ;    **b**  $(x - 2)(x - 3)^2(x - 4) = 20$ ;    **c**  $\frac{12|x| - 3x^2}{x^2 - 4|x| + 1} = x^2 - 4|x|$ .

Уравнение называется *однородным*, если все слагаемые в нем имеют одну и ту же степень. (В частности, числители и знаменатели дробей тоже являются однородными многочленами, и степенью дроби считается разность степеней числителя и знаменателя).

**5** Выполните замену переменных и приведите уравнение к однородному (от двух переменных). Затем решите его.

**a**  $(x + 5)^4 - 13x^2(x + 5)^2 + 36x^4 = 0$ ;    **b**  $\frac{x^2}{1 - 2x^2} = 12x^2 + 7x - 6$ ;

**c**  $(x + 2)(x + 3)(x + 8)(x + 12) = 4x^2$ .

**6\***    **a**  $(x^2 + x + 1)^2 = x^2(3x^2 + x + 1)$ ;    **b**  $\frac{x^5}{(x - 2)^2} + \frac{(x - 2)^2}{x} = 2x^2$ .

## Домашнее задание. 18 ноября → 21 ноября

**1** Решите уравнения:

**a**  $6x^4 + 7x^3 - 6x^2 - 2x + 1$ ;      **b**  $6x^4 + 7x^3 - 36x^2 - 7x + 6 = 0$ ;

**c**  $(x^2 + 5x)(x^2 - 3x - 28) = (x^3 - 16x)(x^2 - 2x - 35)$ .      **d**  $x(x + 3)(x + 5)(x + 8) + 56 = 0$ .

**e**  $\frac{6}{(x+1)(x+2)} + \frac{8}{(x-1)(x+4)} = 1$ .

**2** Решите задачу из ОГЭ. Оформляйте как положено (см. дз из листочка от 11 ноября).

Катер прошел от одной пристани до другой, расстояние между которыми по реке равно 48 км, сделал стоянку на 20 мин и вернулся обратно через  $5\frac{1}{3}$  ч после начала поездки. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость катера в стоячей воде равна 20 км/ч.

## Домашнее задание. 18 ноября → 21 ноября

**1** Решите уравнения:

**a**  $6x^4 + 7x^3 - 6x^2 - 2x + 1$ ;      **b**  $6x^4 + 7x^3 - 36x^2 - 7x + 6 = 0$ ;

**c**  $(x^2 + 5x)(x^2 - 3x - 28) = (x^3 - 16x)(x^2 - 2x - 35)$ .      **d**  $x(x + 3)(x + 5)(x + 8) + 56 = 0$ .

**e**  $\frac{6}{(x+1)(x+2)} + \frac{8}{(x-1)(x+4)} = 1$ .

**2** Решите задачу из ОГЭ. Оформляйте как положено (см. дз из листочка от 11 ноября).

Катер прошел от одной пристани до другой, расстояние между которыми по реке равно 48 км, сделал стоянку на 20 мин и вернулся обратно через  $5\frac{1}{3}$  ч после начала поездки. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость катера в стоячей воде равна 20 км/ч.