

Рациональные корни многочлена

Формулировка

В многочлене вида $A_n x^n + A_{n-1} x^{n-1} + \dots + A_1 x^1 + A_0 = 0$, $A_n \neq 0$

Рациональные корни следует искать только среди чисел вида или $- \frac{B_0}{B_n}$, где B_0 - делитель A_0 и B_n - делитель A_n

Доказательство

Лемма 1

Если приведенное уравнение $x^n + k_{n-1} x^{n-1} + \dots + k_1 x^1 + k_0 = 0$ имеет целый корень, то он обязательно будет делителем свободного члена k_0

Лемма 2

Приведенное уравнение $x^n + k_{n-1} x^{n-1} + \dots + k_1 x^1 + k_0 = 0$ не может иметь ни одного дробного корня.

Задача 1

Найти рациональные корни многочленов

1) $2x^3 - 7x^2 + 5x - 1 = 0$

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

Задача 2

Решить уравнения УГОЛКОМ

1) $x^4 - 27x^2 - 14x + 120 = 0$

2) $x^4 - 5x^3 + 10x^2 - 10x + 4 = 0$

3) $x^4 - 4x^2 + 6x - 4 = 0$

