Решение уравнений высших степеней

по теореме Безу

Алгоритм решения уравнения $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$:

1. Найти все целые делители свободного члена,
2. Из этих делителей найти хотя бы один корень уравнения,
3. Левую часть уравнения разделить на $(x – a)$,
4. Записать в левой части уравнения произведение делителя и частного,
5. Решить полученное уравнение.

Пример. Решить уравнение $x^3 + 4x^2 + x – 6 = 0$.

1. Находим делители свободного члена $\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 6$.
2. Вычислим значения при $x=1$, $1^3 + 4*1^2 + 1 – 6=0$.
3. Разделим «уголком» левую часть уравнения на $(x - 1)$

$$
\begin{array}{l|l}
x^3 + 4x^2 + x - 6 & x - 1 \\
\underline{x^3 - x^2} & x^2+5x+6 \\
\quad 5x^2 + x - 6 & \\
\quad \underline{5x^2 - 5x} & \\
\qquad 6x - 6 & \\
\qquad \underline{6x - 6} & \\
\qquad\quad 0 &
\end{array}
$$

Получаем, $(x – 1)(x^2 + 5x + 6) = 0$, найдем корни квадратного уравнения по теореме Виета $x1 + x2 = - 5$ и $x1*x2= 6$, отсюда $x1 = - 3$, $x2 = - 2$.

Ответ: - 3; - 2; 1.

Решите уравнения по теореме Безу:

1) $X^4 – 25x^2 +60x – 36 =0$,

Корни уравнения равны: $x_1=$, $x_2=$

Запишите полученный делитель

Каким будет частное от деления

По теореме Виета, решите уравнение $x^2 +3x – 18 = 0$

$x_3 + x_4 =$ = ; $x_3 * x_4 =$ = ; $x_3 =$, $x_4 =$.

Ответ:

2) $X^3 – 7x + 6 = 0$,

Запишите все целые делители:

Корень уравнения равен $x_1 =$; Делитель многочлена равен ;

Запишите частное от деления ;

Ответ:

LIVEWORKSHEETS