

УМК: А.Г. Мерзляк и
др.

8

класс



БИКВАДРАТНЫ Е УРАВНЕНИЯ

Определение

Биквадратным уравнением называется уравнение вида

$$ax^4 + bx^2 + c = 0$$

где x – переменная, a , b и c – некоторые числа, причём $a \neq 0$.



Решение биквадратных уравнений

Биквадратные уравнения
решают с помощью **введения**
дополнительной переменной



Алгоритм решения

1. Ввести замену переменной.
2. Составить квадратное уравнение с новой переменной.
3. Решить новое квадратное уравнение.
4. Вернуться к замене переменной.
5. Решить получившиеся квадратные уравнения.
6. Сделать вывод о числе решений уравнения.
7. Записать ответ.



Например: решить уравнение

•

$$\underline{x^4 - 5x^2 - 36 = 0}$$

Пусть $x^2 = t$,
тогда
 $\underline{t^2 - 5t - 36 = 0}$

АЛГОРИТМ

1). Приводят уравнение к стандартному виду

2). Вводят дополнительную (новую) переменную



- $t^2 - 5t - 36 = 0$

Т.к. это приведённое квадратное уравнение, то по т. Виета имеем:

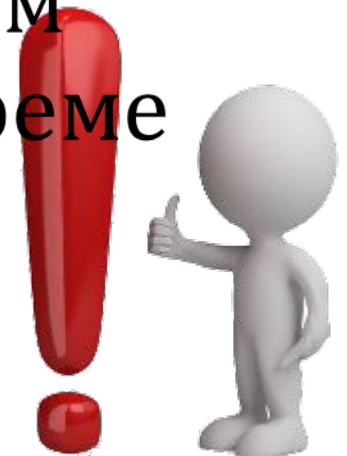
$$t_1 = 9$$

$$t_2 = -4$$

3). Составить квадратное уравнение с новой переменной (t)

4). Решить новое квадратное уравнение с переменной (t) по формулам

или по теореме Виета.



Сделаем
обратный
переход к
переменной **x**

(у нас $x^2 = t$):

1) если $t_1 = 9$, то

$$x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$$

**2) если $t_2 = -4$,
то $x^2 = -4 \Rightarrow$ нет
решения**

5). Вернуться к замене
переменной (сделать
обратный переход от
переменной t к
переменной x)

и решить полученные
квадратные уравнения



Данное
биквадратное
уравнение имеет **2**
решения.

Ответ: ± 3

6). Сделать вывод
о числе решений
уравнения

7). Записать ответ



Решите уравнения (самостоятельно)

$$б) y^4 - 6y^2 + 8 = 0$$

$$в) 4x^4 - 5x^2 + 1 = 0$$

$$г) x^4 - 25x^2 + 144 = 0$$

$$д) 5y^4 - 5y^2 + 2 = 0$$

$$е) t^4 - 2t^2 - 3 = 0$$





Домашнее задание

**п.23 (до примера2),
примеры из классной
работы до конца
№ 776 (2 столбик)**