**В.К. Кузнецова**,

*учитель математики ГБОУ «Школа № 329» г. Москва*

*кандидат педагогических наук*

**Готовимся к ОГЭ**

**Пособие для учащихся**

 **«Определение и методы решения уравнений»**

Для решения уравнения необходимо правильно определить его вид. Затем надо выбрать метод решения уравнения в соответствии с его видом. В таблице представлены способы определения вида уравнений и методы их решения.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид уравнения | Методы решения |
| 1 | 2 |
| 1.Линейное уравнение *ах* = *b**х* – переменная, *а*, *b* – числа | 1) *а* ≠ 0, *х* =$-\frac{b}{a}$;2) *а* = 0, *b* ≠ 0, корней нет;3) *а* = 0, *b* = 0, *х* – любое |
| 2. Квадратное уравнение *ах*2 + *bх* + *с* = 0*х* – переменная, *а*, *b*, *с* – числа,*а* ≠ 0 | Неполное квадратное уравнение1) *с* = 0, *ах*2 + *bх* = 0, *х* (*ах* + *b*) = 0, *х* = 0 или *х* = –2) *b* = 0, *ах*2 + *с* = 0; *х*2 =$-\frac{c}{a}$ ; $если-\frac{c}{a}$ ≥ 0, то *x*1, 2 =$\pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$;  если $-\frac{c}{a}$ < 0, то корней нет |
| Полное квадратное уравнение *D* = *b*2 – 4*ac*; если *D*> 0, то *x*1, 2 =$\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$; если *D* = 0, то *x* = –$ \frac{b}{2a}$;если *D* < 0, то корней нет |
| Уравнение с четным вторым коэффициентом *ax*2 + 2*kx* + *c* = 0, *D*1 = *k*2 – *ac*, если *D*1 > 0, то *x*1, 2 = $\frac{-k\pm \sqrt{D\_{1}}}{a}$; если *D*1 = 0, то *x* = –$ \frac{k}{a}$; если *D* <0, то корней нет |
| Приведенное квадратное уравнение *x*2 + *px* + *q* = 0по теореме о свойствах корней квадратного уравнения (теорема Виета): если *х*1 + *х*2 = –*р*, *х*1 · *х*2 = *q,* то *х*1, *х*2 – корни уравнения |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Биквадратное уравнение*ах*4 + *bх*2 + *с* = 0,*а* ≠ 0 | Метод введения новой переменной.Пусть *х*2 = *t*, *t* ≥ 0, тогда решаем уравнение*аt*2 + *bt* + *c* = 0относительно переменной *t*,а затем из уравнения *х*2 = *t* находим значение *х* |
| 4. Дробно-рациональноеОбе части уравнения являются рациональными выражениями, причем хотя бы одно из них – дробное | А л г о р и т м р е ш е н и я:1)найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение;2) умножить обе части уравнения на общий знаменатель;3) решить получившееся целое уравнение;4) исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель дробей |