**Методические рекомендации решения квадратных уравнений**

При решении квадратного уравнения не стоит торопиться применять формулу корней квадратного уравнения, ведь часто корни квадратных уравнений можно найти проще. Я бы посоветовала сначала квадратное уравнение переписать в стандартном виде, добиваясь того, чтобы коэффициенты стали целыми, а старший коэффициент ещё и положительным. Затем решать по схеме:

|  |
| --- |
| **Устно проверить: 1. Если a + b + c = 0 , то корни.**  **2. Если a + c = b, (а-b+c=0), то корни.**  **Примеры:** **1.1** Решите уравнение 2х2 – 17х + 15 = 0Если уравнение имеет более одного корня, в ответ укажите больший из корней.  *Решение:*  2х2 – 17х + 15 = 0, 2-17+15=0, следовательно:  *Ответ:* 7,5  **1.2.** Решите уравнение . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ укажите меньший из корней.  *Решение:*  2 – 15 = - 13, следовательно:  *Ответ:* -1 |
| **2. В случае, когда квадратное уравнение приведенное, т.е. имеет вид x2 + px + q =0,**  можно попытаться подобрать сразу оба корня с помощью теоремы, обратной теореме Виета. Основные этапы рассуждений при решении приведенного квадратного уравнения:   * записать утверждение теоремы Виета; * определить знаки корней уравнения:   а) если произведение и сумма корней – положительные, то оба корня - положительные числа;  б) если произведение корней – положительное число, а сумма корней – отрицательное, то оба корня – отрицательные числа;  в) если произведение корней – отрицательное число, то корни имеют разные знаки, при этом если сумма корней – положительная, то больший по модулю корень является положительным числом, а если сумма корней отрицательная, то больший по модулю корень – отрицательное число. |
| **2.2 Найдите корень уравнения: х2-8х+15=0.  Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.**  Решение: х1+х2=8; х1∙х2= 15, произведение и сумма положительны, следовательно корни – положительны, очевидно это 3 и 5.  Ответ: 5.  **2.3. Найдите корень уравнения: х2+18х+80=0.  Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.**  Решение: х1+х2=-18; х1∙х2=80. Сумма отрицательное число, а произведение положительное число, следовательно, оба корня со знаком минус, это -8 и -10.  Ответ: -10. |

**3. Для корней уравнения x2 + bx + c =0, с чётным вторым коэффициентом,**

**b = 2k,**

находим = , если , то x1= , x2= , если , то х1=х2= , если то корней нет.

Пример: Найдите корень уравнения 4х2 – 20х +21 = 0. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ре6шение: = . x1= = x2=

Ответ: 3,5.

|  |
| --- |
| **4. Попытаться решить уравнение *ах2+ bх + с = 0,*где*а ≠ 0,* способом «Переброски»,**  перейти к вспомогательному уравнению *у2 + by+ ас = 0*. Его корни *у1*и *у*2 найти с помощью теоремы, обратной теореме Виета и затем найти:  *х1 = ; х2 = .* Иногда можно квадратное уравнение решить устно.  **Пример: Найдите корень уравнения: 2х2-27х+90=0.  Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.**  **Решение:** 2х2-27х+90=0, перейдём к уравнению: у2 – 27у +180= 0, у1 = 15, у2 = 12, отсюда *х1 = ; х2 = =6.*  *Ответ: 6.* |
|  |
|  |