В современной системе образования одно из центральных мест занимает царица наук – математика.

Уравнения являются основным содержанием курса математики средней школы. Данная тема представляет собой богатейшей материал для полноценной математической деятельности учащихся. Отсутствие данной темы значительно обедняет школьный курс математики. Школьники начинают знакомиться с уравнениями еще в начальной школе. Содержание тем «Уравнения» постепенно углубляется и расширяется. Изучение уравнений способствует расширению кругозора учащихся, углублению их знаний в данной теме .Каждый ученик должен уметь верно и рационально решать уравнения. Для решения уравнений используют методы. Методы решения уравнений – это способы, приемы, которые помогают решить то лил иное уравнение, применяя определенные последовательности преобразований. В данном сборнике рассмотрим основные методы, которые используются при решении различного вида уравнений:

1. раскрытие скобок, перенос слагаемых и приведение в подобные слагаемые (линейные уравнения с одним переменным; целые уравнения);
2. )разложение на множители (уравнения третьей и более высокой степени; уравнение вида 3)где показательные уравнения; тригонометрическое уравнение);

 4 )введение новой переменной (уравнения степени выше двух; биквадратное уравнение; дробно-рациональное уравнение; показательные уравнения; тригонометрическое уравнение);

 5) выражение из одного уравнения через другую (линейное уравнение с двумя переменными);

 6) метод подстановки (система линейных уравнений с двумя переменными);

 ?) метод сложения (система линейных уравнений с двумя переменными);

 8) графический метод (система линейных уравнений с двумя переменными, логарифмические уравнения;показательные уравнения);

 9) перенос свободного члена в правую часть и деление обеих частей уравнения на (неполные квадратные уравнения);

10) применение формула корней (квадратное уравнение);

11) выделение квадрат двучлена (квадратное уравнение);

 12) применение теоремы Виеты (приведенное квадратное уравнение);

13) замена переменной (биквадратное уравнение; логарифмические уравнения);

14) с помощью общего знаменателя (дробно-рациональное уравнение;

**Уравнения, системы уравнений**

**1. Линейные уравнения**

**Решить уравнение**

1. 6x + 13 = x
2. 

 3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

21) 

1. При каком значении x значения выражений 10x − 6 и 6x + 5 равны?
2. При каком значении x значения выражений 3x − 2 и 2x + 4 равны?
3. При каком значении значения выражений и равны?

1. При каком значении x значения выражений 10x − 6 и 6x + 5 равны?
2. При каком значении x значения выражений 3x − 2 и 2x + 4 равны?

**2. Квадратные уравнения**

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение: x2 − 49 = 0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

1. Решите уравнение 

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

1. Решите уравнение 

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

1. Решите уравнение 

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

1. Найдите корни уравнения .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Найдите корни уравнения 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Уравнение имеет корни −6; 4. Найдите 

1. Уравнение имеет корни −5; 7. Найдите 
2. Уравнение имеет корни −2; 1. Найдите 
3. Уравнение имеет корни −2; 7. Найдите 
4. Уравнение имеет корни −3; 3. Найдите 
5. Квадратный трёхчлен разложен на множители:

  Найдите 

1. Квадратный трёхчлен разложен на множители:

  Найдите 

1. Квадратный трёхчлен разложен на множители:

 . Найдите .

1. Квадратный трёхчлен разложен на множители:

 . Найдите .

1. Квадратный трёхчлен разложен на множители:

.

Найдите

.

54)

Решите уравнение

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение (−5x + 3)(−x + 6) = 0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

1. Решите уравнение (−x − 4)(3x + 3) = 0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней. 66) Найдите корень уравнения (x + 10)(− x − 8) = 0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

1. Найдите корень уравнения (x + 20)(− x + 10) = 0.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

1. Решите уравнение 

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

**3 Рациональные уравнения**

1. Решите уравнение
2. Решите уравнение
3. Решите уравнение
4. Решите уравнение 73) Решите уравнение: .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

1. Решите уравнение 

**4 Системы уравнений**

1. Решите систему уравнений В ответ запишите х + у.

1. Решите систему уравнений В ответ запишите х + у.
2. Решите систему уравнений В ответ запишите х + у.
3. Решите систему уравнений В ответ запишите х + у.
4. Решите систему уравнений В ответ запишите х + у.

**Ответы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 **Линейные уравнения**  |   |   |
| 1)  | -2,6  | 36)  | -3  |
| 2)  | -0,1  | 37)  | -5  |
| 3)  | 1,25  | 38)  | -4  |
| 4)  | 1,5  | 39)  | 05  |
| 5)  | -0,3  | 40)  | 04  |
| 6)  | 4  | 41)  | -40  |
| 7)  | -2  | 42)  | 02  |
| 8)  | 4  | 43)  | -40  |
| 9)  | -1  | 44)  | -24  |
| 10)  | -5  | 45)  | -35  |
| 11)  | -1  | 46)  | -2  |
| 12)  | 6,3  | 47)  | -14  |
|  13)  | 1,2  | 48)  | -9  |
| 14)  | 3,6  | 49)  | 3  |
| 15)  | -46,5  | 50)  | 1,5  |
| 16)  | 5,25  | 51)  | 1  |
| 17)  | -48  | 52)  | 2  |
| 18)  | -20  | 53)  | 1,5  |
| 19)  | -6,75  | 54)  | -9,7  |
| 20)  | -20  | 55)  | 1,3  |
| 21)  | -4  | 56)  | -25  |
| 22)  | 2  | 57)  | -5,3  |
| 23)  | 2,75  | 58)  | -42,5  |
| 24)  | 3  | 59)  | -2,5  |
| 2 **Квадратные уравнения**  | 60)  | -7,5  |
| 25)  | -23  | 61)  | -2,5  |
| 26)  | -92  | 62)  | 06  |
| 27)  | -57  | 63)  | -3,6-2  |
| 28)  | -53  | 64)  | 0,6  |
| 29)  | -27  | 65)  | -1  |
| 30)  | -41  | 66)  | -8  |
| 31)  | -63  | 67)  | 10  |
| 32)  | -24  | 68)  | -1,5  |
| 33)  | -92  | 3 **Рациональные уравнения**  |
| 34)  | -0,20,2  | 69  | 4  |
| 35)  | 7  | 70  | 7,9  |

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Алгебра 9 класса.. Абылкасымов А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жумагулова З.А., 2019г. Издательство «Мектеп».
2. Алгебра 8 класса. Абылкасымов А.Е., Кучер Т.П., Корчевский В.Е., Жумагулова З.А., 2018г. Издательство «Мектеп».
3. Тренажер по математике для подготовки к ЕНТ. Рустюмова И.П., Рустюмова С.Т., 2009г. Алматы.
4. Пособие для подготовки к ЕНТ. Рустюмова И.П., Рустюмова С.Т., 2007г. Алматы.