

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/213103>

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Высшая математика

Введение	3
1 Теоретическая часть	5
Линейные уравнения и их решение. Методы решения линейных уравнений, содержащих модули и параметры.....	5
1.1 Вспомогательные понятия	5
1.2 Линейные уравнения с модулями и методы их решения	6
1.2.1 Определение модуля и его свойства.....	6
1.2.2 Метод последовательного раскрытия модулей.....	7
1.2.3 Метод промежутков.....	7
1.2.4 Метод равносильных переходов	9
1.2.5 Переход к следствию.....	9
1.2.6 Использование геометрической интерпретации модуля.....	10
1.2.7. Графический метод.....	11
1.2.8. Метод введения новой переменной	14
1.3 Линейные уравнения с параметрами и методы их решения	16
1.3.1 Понятие уравнений с параметрами.....	16
1.3.2 Аналитический метод	17
1.3.3 Графический метод	20
2 Практическая часть	25
Примеры линейных уравнений с модулями и параметрами в ЕГЭ.....	25
Заключение	28
Список использованных источников	29

Введение

Курсовая работа посвящена описанию методов исследования решения линейных уравнений с одной переменной. Линейные уравнения являются наиболее простыми уравнениями и их изучение и применение начинается уже в начальных классах средней школы. Наиболее сложными частными видами таких уравнений являются линейные уравнения, в которых неизвестное находится под знаком модуля, а также линейные уравнения с параметрами.

Решение уравнения с модулем предполагает знание понятия модуля и его свойств, а также умение строить графики линейных функций, содержащих знак модуля.

Линейные уравнения с параметрами – это уравнения, в которых некоторые коэффициенты обозначены буквами, а не заданы конкретными числовыми значениями. Такие коэффициенты называются параметрами, а само уравнение в этом случае называется параметрическим.

Для решения уравнения с параметрами необходимо:

1. Определить значение параметра при переходе через которое решение уравнения меняется. Такие значения параметра называются особыми.
2. Выяснить значения параметра, при которых уравнение имеет смысл. Такие значения называются допустимыми.

Решить линейное уравнение с параметрами означает:

- 1) определить, значения параметров для которых уравнение имеет решения;
 - 2) для всякой допустимой системы значений параметров определить соответствующее множество решений.
- Таким образом, процесс решения таких уравнений представляет собой исследование и описание множества их решений.

Актуальность. Умение решать линейные уравнения различного вида, является составной частью различных научных исследований и даёт возможность находим ответы на различные вопросы из науки и техники (транспорт, сельское хозяйство, промышленность, связь и т. д.). В процессе решения таких уравнений

происходит развитие логического мышления, памяти, гибкости ума, приучает к точности, закладывает навыки научного исследования необходимые для решения сложных задач, возникающих в различных областях деятельности современного общества.

Объектом исследования данной курсовой работы являются линейные уравнения и их важнейшие частные виды: линейные уравнения с модулями и параметрами.

Предмет исследования в курсовой работе – методы решения линейных уравнений и их частных видов.

Цель работы – описание основных методов решения различного вида линейных уравнений.

Задачи:

- описание понятия и корней линейных уравнений с одной переменной;
- описание понятия модуля и его основных свойств;
- описание алгебраического и графического методов решения линейных уравнений с модулем;
- описание понятия линейных уравнений с параметрами и методов их решения;
- приведение примеров решения линейных уравнений с модулями и параметрами;

1 Теоретическая часть

Линейные уравнения и их решение. Методы решения линейных уравнений, содержащих модули и параметры

1.1 Вспомогательные понятия

Уравнением называется равенство, содержащее переменные, обозначенные буквами и при этом поставлена задача найти значения переменных, при подстановке которых в уравнение оно обращается в верное числовое равенство. Говорят, что решение (корень) уравнения удовлетворяет этому уравнению.

Решить уравнение означает найти множество его корней или доказать, что это множество пусто.

В процессе решения уравнения необходимо провести его исследование.

Исследование уравнения означает рассмотрение всех особых случаев, которые могут представиться при его решении и уяснить значение этих случаев для той задачи, для решения которой составлено это уравнение.

Линейные уравнения с одной переменной являются простейшими видами уравнений, изучаемых в курсе математики средней школы.

Полной формой линейного уравнения с одной переменной называется уравнение вида:

$$ax+b=cx+d,$$

где a, b, c, d - произвольные действительные числа. Это уравнение можно заменить равносильным ему уравнением

$$ax+b=cx+d \Leftrightarrow ax-cx=d-b \Leftrightarrow (a-c)x=d-b.$$

Обозначив $a-c=k$, $a-d=b$. Тогда последнее уравнение запишется в виде:

$$k \cdot x = m.$$

Полученное уравнение называется стандартным линейным уравнением с одной переменной. Для его решения рассмотрим три случая:

1. $k=0, m=0$. Уравнение принимает вид $0 \cdot x = 0$ и удовлетворяется при любом действительном значении x ($x \in \mathbb{R}$);

2. $k=0, m \neq 0$. Уравнение принимает вид $0 \cdot x = m$ и не имеет решений;

3. $k \neq 0$. Уравнение имеет единственное решение $x = m/k$.

Пример 1. Решить уравнение $4-7x = 2x+3$.

Решение.

Запишем уравнение в стандартном виде:

$$-7x-2x = 3-4 \Leftrightarrow -9x = -1 \Leftrightarrow 9x = 1.$$

Разделим левую и правую часть стандартного уравнения на 9. Получим

$$x = 1/9.$$

Ответ: $x = 1/9$.

1.2 Линейные уравнения с модулями и методы их решения

1.2.1 Определение модуля и его свойства

Модуль числа a или абсолютная величина числа a равна a , если, a больше или равно нулю и равна $-a$, если, a меньше нуля.

1. Власова, А.П. Задачи с параметрами на ЕГЭ [Электронный ресурс]/ А.П. Власова, Н.В. Евсеева //Научный альманах. – 2016. - № 6-1 (19) – С. 223-228. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26476361>. – Последнее обновление 02.02.2018 г.
2. Горбачев, В.И. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами: пособие для учителя [Электронный ресурс]. – Брянск: Изд-во БГПУ, 1999. - 116 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25657852>. – Последнее обновление 27.01.2018 г.
3. Гунашева, М.Г. Уравнения и неравенства с параметрами, предлагавшиеся в различные годы в заданиях ЕГЭ [Электронный ресурс]/М.Г. Гунашева // Сибирский педагогический журнал. – 2010. - № 11. – С. 199-203.
4. Евсеева, А.И. Уравнения с параметрами/ А.И. Евсеева// Математика в школе. — 2003. № 7. С. 10—17.
5. Зеленский, А. С. Решение уравнений и неравенств с модулем / А. С. Зеленский, И. И. Панфилов. – М.: Научно-технический центр «Университетский»: УНИВЕР-ПРЕСС, 2009. – 112 с. (Серия «Математика: перезагрузка»)
6. Мирошин, В.В. Решение задач с параметрами. Теория и практика / В.В. Мирошин. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 286, [2] с.
7. Олехник, С. Н. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения: справочник / С. Н. Олехник, М. К. Потапов, П. И. Пасиченко. – М.: Факториал, 1997. – 219 с.
8. Парканова, С. И., Линейные уравнения// С. И. Парканова, С. И. Ревтова, Т. М. Катлерова. Школьная педагогика. – 2016. – №2. – С. 19-22.
9. Прокофьев, А.А. Задачи с параметрами. – М.: МИЭТ, 2004. –258 с
10. Севрюков, П. Ф. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения: учеб.-метод. пособие / П. Ф. Севрюков, А. Н. Смоляков. – М.: Илекса, Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2005. – 112 с. (Серия «Изучение сложных тем школьного курса математики»).
11. Яковлев, И. В. Уравнения с модулем [Электронный ресурс] / И. В. Яковлев // Материалы по математике. MathUs.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/27596288-I-v-yakovlev-materialy-po-matematike-mathus-ru-uravneniya-s-modulem.html> (дата обращения: 10.06.2020)

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/213103>