

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Краснодарского края
«КРАСНОДАРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ»

Проектная работа на тему: «Непрерывные дроби»

Выполнил: Беломестнов Даниил Дмитриевич

Цель и задачи

- **Цель работы:** Ознакомиться с темой непрерывные дроби.
- **Задачи:** исследовать свойства цепных дробей и возможные действия, производимые с ними

Непрерывные дроби

- Последовательность, каждый член которой является обычной дробью, порождает непрерывную (или цепную) дробь, если ее второй член прибавить к первому, а каждую дробь, начиная с третьей, прибавить к знаменателю предыдущей дроби. Например, последовательность $1, 1/2, 2/3, 3/4, \dots, n/(n + 1), \dots$ порождает непрерывную дробь

$$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \dots}}},$$

где многоточие в конце указывает на то, что процесс продолжается бесконечно. В свою очередь непрерывная дробь порождает другую последовательность дробей, называемых подходящими.

Представление рациональных чисел непрерывными дробями.

- Целое число, являющееся делителем каждого из целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n , называется общим делителем этих чисел. Общий делитель этих чисел называется их наибольшим общим делителем, если он делится на всякий общий делитель данных чисел.

Подходящие дроби

- Задаче разложения обыкновенной дроби в непрерывную дробь противостоит обратная задача – обращения или свертывания цепной дроби (q_1, q_2, \dots, q_n) в простую дробь $\frac{a}{b}$.
При этом основную роль играют дроби вида:

$$\delta_1 = q_1, \delta_2 = (q_1, q_2), \delta_3 = (q_1, q_2, q_3), \dots,$$

- Которые называются подходящими дробями данной непрерывной дроби или соответствующего ей числа $\frac{a}{b}$.

Вывод

- Данная проектная работа показывает значение цепных дробей в математике.
- Их можно успешно применить к решению неопределенных уравнений вида $ax+by=c$. Основная трудность при решении таких уравнений состоит в том, чтобы найти какое-нибудь его частное решение. Так вот, с помощью цепных дробей можно указать алгоритм для разыскания такого частного решения.