ФГБОУ ВО «БГПУ» им. М. Акмуллы

Центр развития одаренности школьников

**ЗАДАНИЯ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для учащихся 7 класса**

1. **Доказать, что при любом целом неотрицательном *n* число делится на 13.**

**Решение:**

1) если n=1, то 291+191+151 -21(1+23+31)=63-2\*12=63-24=39, а 39 делится на 13, то число делится на 13.

2) предположим, что утверждение верно при некотором натуральном n=k , т.е. число 29k+19k+15k -2k(1+23k+3k)=63k -2k(1+23k+3k) делится на 13, то число делится на 13.

4) Докажем верность утверждения для n=k+1

29k+1+19k+1 +15k+1 -2k+1 (1+23k+1+3k+1) =29k\*291 +19k \*191 +15k\*151 -2k \*21 (1+ (23 )k\*21+3k \*31) = 63\*(29k +19k +15k)-2k \*21(1+ 23k\*21+3k \*31)

Так как каждое слагаемое полученной суммы делится на 13, то и также делится на 13. Утверждение доказано.

1. **Доказать, что число делится на 7.**

**Решени**е:.

Т.к. 2222:7=317 (остаток 3),

5555:7=793(остаток 4).

243:7=34 (остаток 5)

16:7=2 (остаток 2)]

Пишем, что

35555 + 42222 =35\*1111  \* 42\*1111 =2431111 \*161111 =

= 51111 \* 21111 = (5+2)1111 = 71111  делиться на 7

Значит данное число делится на 7 нацело. Доказано.

ВЫПОЛНИЛА

Фамилия **Багаутдинова**

Имя **Гулия**

Отчество **Филюсовна**

Класс **7**

Школа **МОБУ СОШ д.Сарышево**

Город (село) **д.Сарышево**

Район **Мелеузовский**

Ф.И.О. учителя **Фаттахова Зульхиза Абдулловна**