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**

$29^{n}+19^{n}+15^{n}-2^{n}\left(1+2^{3n}+3^{n}\right)$ **делится на 13.**

Решение:

 1) если n=1, то 29 1+191 +151 -21 (1+23 +31 )=63-2\*12=63-24=39,

а 39 делится на 13, то число $29^{n}+19^{n}+15^{n}-2^{n}\left(1+2^{3n}+3^{n}\right)$

 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 $29^{n}+19^{n}+15^{n}-2^{n}\left(1+2^{3n}+3^{n}\right)$ делится на 13.

2**.Доказать, что число** $N=2222^{5555}+5555^{2222}$ **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

$N=2222^{5555}+5555^{2222}=$ 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 **Бикмухаметова**

Имя **Азалия**

Отчество **Дамировна**

Класс **7**

Школа **МОБУ СОШ д.Сарышево**

Город (село) **д.Сарышево**

Район **Мелеузовский**

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