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.

Если записать выражение без степени n, тогда получится выражение
29+19+15-2-16-6=39 и разделить на 13, тогда =3. То есть любое число степени n – увеличит выражение одинаково – соответственно

39 в степени 1= 39/13=3

39 в степени 2=1521/13=117

39 в степени 3= 59319/13=4563

И так далее.

1. Доказать, что число $N=2222^{5555}+5555^{2222}$ делится на 7.

5555 ≡ 4 (mod 7).  Заметим, что  43 ≡ 1 (mod 7),  значит,  22225555 + 55552222 ≡ 22225555 + 55555555,  а это число делится на  2222 + 5555 = 7777.

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия\_Бекчанов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя\_\_\_\_Азамат\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество\_\_\_\_\_\_Расулович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7 г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Школа\_\_\_\_\_\_\_МБОУ СОШ № 8 города Туймазы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Город \_\_\_\_\_Туймазы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Район\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя Кучумова \_Илюза Мазамилевна\_\_\_\_\_\_\_\_