ФГБОУ ВО «БГПУ» им. М. Акмуллы

Центр развития одаренности школьников

**ЗАДАНИЯ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для учащихся 10 класса**

1. Доказать, что $43^{43}-17^{17}$ делится на 10.
2. Решить уравнение:

$x^{4}-22x^{2}-5x+2=0$.

1. Найти вес и пробу сплава серебра с медью, зная, что сплавив его с 3 кг чистого серебра, получат сплав 900-й пробы, а сплавив его с 2 кг сплава 900-й пробы, получат сплав 840-й пробы.

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия\_\_Сафин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя\_\_\_\_\_\_Тимур\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество\_\_Ильдарович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс\_\_\_\_\_10\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Школа\_\_\_\_№7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Город (село)\_\_\_Туймазы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Район\_\_\_\_\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя\_\_Сафаргалиева Ф.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**№1**

Узнаем, на какую цифру оканчивается число 4343

31-3

32-9

33-7

34-1

35-3 , начинается повторение через каждые 4 степени

43:4=10(ост 3), следовательно число 4343 оканчивается на 7

Узнаем, на какую цифру оканчивается число 1717

71-7

72-9

73-3

74-1

75-7, начинается повторение через каждые 4 степени

17:4=4(ост 1), следовательно число 1717 оканчивается на 7

Так как 4343 оканчивается на 7 и 1717 оканчивается на 7, то 7-7=0

Так как разность оканчивается на 0, значит она делится на 10 без остатка

Ч.т.д.

**№2**

x4-22x2-5x+2=0

x(x3-22x-5)+2=0

(x2-5x+1)(x2+5x+2)=0

x2-5x+1=0 или x2+5x+2=0

x1=  x1=

x2= x2=

Ответ. , ,,.

**№3**

Пусть масса сплава x кг, а чистого серебра в нем y кг.

900 проба-90%, 0.9 от всего сплава.

Первое уравнение:



В 2-х кг сплава содержится 2\*0.9=1.8 кг серебра, 840 проба-84%=0.84

Второе уравнение:



Решим систему 1 и 2 уравнения:

y+3=0,9x+2,7

y+1,8=0,84x+1,68

Вычтем:

1,2=0,06x+1,02

x=3 - масса сплава

y+3=0,9\*3+2,7

y=2,4 -масса серебра в сплаве

Проба:



Ответ. 3кг, 800 проба