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.

Решение :

При возведении в степень можно заметить закономерность

43^1 = 43

43^2 = число оканчивается на 9

43^3 = число оканчивается на 7

43^4 = число оканчивается на 1

43^5 = число оканчивается на 3

дальше повторяются с периодом 4

43 в степени 43 заканчивается на 7

Аналогично с 17

17^1 = число оканчивается на 7

17^2 = число оканчивается на 9

17^3 = число оканчивается на 3

17^4 = число оканчивается на 1

17^5 = число оканчивается на 7

дальше повторяются с периодом 4

остаток от деления 17 на 4 = 1, поэтому 17 в степени 17 заканчивается на 7

Отсюда следует 7-7=0

Соответственно число делится на 10 без остатка

1. Решить уравнение

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

Решение

(x^4 – 22x^2) – (5x-2) = 0

X^2(x^2-22) – (5x+2) = 0

X^2=0 или x^2-2x=0 или 5x-2=0

X=0 или x=0 или x=2 или x=2/5

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.

Решение :

Составим и решим уравнение

(х + 3) / ( у +3) = 0,9

(х + 2 \* 0,9) / (у +2) = 0,84

х = 2,4

у = 3

2,4 : 3 = 0,8

Ответ: 3 кг, 800-я проба.

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия - Зиякаев

Имя – Леонард

Отчество – Валерьевич

Класс - 10

Школа – МБОУ СОШ №4

Город (село)- с. Раевский

Район – Альшеевский

Ф.И.О. учителя – Басырова Эльвера Тимербулатовна