ФГБОУ ВО «БГПУ» им. М. Акмуллы

Центр развития одаренности школьников

**ЗАДАНИЯ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для учащихся 8 класса**

1. При каком действительном значении *a* сумма квадратов корней уравнения $x^{2}+ax+a-2=0$ будет наименьшей?

**Решение:**

Пусть х1 ,х2 – корни данного квадратного уравнения, тогда по Теореме Виетта:

х1 ·х2=а

х1 +х2 =а-2

х12+х22= (х1 +х2)2-2 х1 ·х2

х12+х22= а2-2(а-2)= а2-2а+4= (а-1)2+3

(а-1)2 ≥0, причем достигнет наименьшего значения когда а-2=0, т.е. при а=2. Значит сумма квадратных корней уравнения $x^{2}+ax+a-2=0$ будет наименьшей при а=2.

Ответ: а=2

1. Доказать, что при любом натуральном *n* число $N=7^{2n}-2^{4n}+231$ делится на 264.

**Решение:** Например n=1, то N = 72-24+231=49-16+231= 33+231=264 делиться 264.

Проведем доказательство методом математической индукции. Обазначим А(n)=$ 7^{2n}-2^{4n}+231$

Предположение индукции. Пусть А(k+1) делится на 264, то есть справидливость утверждения при n=k.

А(k+1)=$ 7^{2\left(k+1\right)+1}-2^{4\left(k+1\right)+2}+231$=72k+1·72+24k+1·22=72k+1·49+24k+1·4

1. Прирост урожая по сравнению с предыдущим годом составил за первый год ***a*** %, за второй год ***b*** %. Какой должен быть процент прироста урожая за третий год, чтобы средний годовой прирост урожая за три года составлял ***c*** %?

**Решение:**

**(а+в+с):3**

ВЫПОЛНИЛА

Фамилия **Героева**

Имя **Анжелла**

Отчество **Магомед -Башировна**

Класс **8**

Школа **МОБУ СОШ д.Сарышево**

Город (село) **д.Сарышево**

Район **Мелеузовский район**

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