ФГБОУ ВО «БГПУ» им. М. Акмуллы

Центр развития одаренности школьников

**ЗАДАНИЯ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для учащихся 8 класса**

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия: Ибрагимова

Имя: Гульназ

Отчество: Салаватовна

Класс 8 "Б"

Школа Гимназия №2

Город (село): с. Бураево

Район: Бураевский район

Ф.И.О. учителя: Ахметзянова Ляйсан Ахнафовна

1. В равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 20º. Доказать, что имеет место равенство а³+b³=3ab² , где a - основание треугольника, b - боковая сторона.

Проведем АЕ так, чтобы ∠ЕАС = 20° и BD ⊥ АЕ

Так как ΔΔСАЕ ~ΔΔ ABC, то

CE/a = a/b

Откуда CE= a²/b и BE=b- a²/b

С другой стороны, ∠BAD = 60°, в силу чего

BD =√3/2 b, AD = b/2

и так как АЕ= а, то ED =b/2 — a.

Следовательно: BE=√(b/2-a) ²+3/4\*b²

b- a²/b=√(b/2-a) ²+3/4\*b²

Возведя обе части в квадрат и сделав упрощения, найдем, что это соотношение равносильно доказываемому.

2. Доказать, что квадратное уравнение a²x²+(b²+a²-c²)x+b²=0 не может иметь действительных корней, если a+b>c и |a-b|<c.

Биквадратное уравнение, которое сводится к квадратному

Решение разбивается на 2 : а) когда корни биквадратного уравнения существуют, но отрицательны, б) когда не существует действительных корней квадратного уравнения, полученного из биквадратного  
y^2 = t  
2t^2 +4t + m = 0  
1)при t < 0 исходное уравнение не будет иметь корней по теореме Виета  
t1 \* t2 = m/2  
если оба корня отрицательны, то m > 0  
2) Квадратное уравнение 2t^2 +4t + m = 0 не будет иметь ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ корней, если дискриминант этого уравнения будет < 0  
D = 16 - 8m < 0   
m > 2   
Ответ: m > 2