**Ставропольский край**

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**

**2020/21 учебного года**

**Математика**

**10 класс**

1. При каких значениях параметра сумма квадратов корней уравнения будет минимальной.

2. Чему равна площадь вписанной в окружность трапеции, если диагональ этой трапеции равна 2, а из центра окружности боковая сторона трапеции видна под углом 60°?

3. На доске записаны натуральные числа, которые образуют арифметическую прогрессию. Оказалось, что сумма нечетных чисел равна 33, а сумма четных чисел равна 44. Найти первый и последний члены этой прогрессии, а также их количество, если известно, что эта прогрессия начинается с четного числа и содержит более двух членов.

4. Петя и Саша играют в интересную игру: Петя называет натуральное число от 2 до 9, Саша тоже называет натуральное число от 2 до 9 и умножает его на число, названное Петей. Затем Петя опять называет число от 2 до 9 и умножат его на произведение, получившееся у Саши. Затем, так же поступает Саша и так далее. Выигрывает тот, у кого произведение впервые станет больше чем 2020. Кто из мальчиков может всегда выиграть и как?

5. Функция определена при всех действительных значениях и удовлетворяет условию при всех . Найдите сумму всех действительных решений уравнения .