**МАТЕМАТИКА**

**10 класс**

1.Числа n+1 и 2n+1 являются точными квадратами.Докажите, что n кратно 24.

2.Докажите ,что для любых положительных чисел и справедливо неравенство

≥  
3.Пусть МР и КR- высоты в остроугольном треугольнике МNK, точки S и T-основания перпендикуляров, опущенных на прямую PR из точек M и K соответственно. Докажите ,что SR=PT.

4.Пете на день рожденья подарили 777 конфет. Он хочет съесть все конфеты за несколько дней, причем так, чтобы каждый день, начиная со второго, съедать на одну конфету больше, чем в предыдущий. Какое наибольшее число дней Петя может есть подаренные конфеты?

5.Решите в натуральных числах уравнение

+ = 1

6. Доказать, что существует бесконечно много таких натуральных чисел N,что число 4+1 делится и на 5 ,и на 13.

7.Имееться 100 монет, среди которых одно фальшивая. Как за два взвешивания на чашечных весах определить, тяжелее она или нет.

8.В некоторой компании, состоящей из n человек, среди любых четырех человек можно выбрать, по крайней мере, одного, знакомого с остальными тремя. Каково наименьшее возможное количество людей, которые знакомы со всеми?

9.Вписанная окружность треугольника АВС касается сторон АВ и АС в точках С1и В1 соответственно. Медиана АМ пресекает В1С1 в точке F.Докажите ,что FIBC,где I-центр вписанной окружности .

10. Существует ли квадратный трехчлен P(x) с целыми коэффициентами такой, что для любого натурального числа *n* в десятичной записи которого участвуют одни единицы, число P(n)такие записываются одними единицами?