

Математика 9 класс
Основной вариант

1. Существуют ли 3 последовательных числа, для каждого из которых сумма цифр представляет собой полный квадрат?
2. В прямоугольном треугольнике a, b - катеты, c - гипотенуза. Большой из катетов лежит против угла, тангенс которого меньше 2. Докажите неравенство

$$\frac{a^2}{b^2+c^2} + \frac{b^2}{a^2+c^2} > \frac{4}{9}.$$

3. В турнире по волейболу участвовало 6 команд. Докажите, что после одного круга игр (каждая команда сыграла с каждой ровно 1 раз) найдется команда, победившая по крайней мере в 3-х играх (в волейболе не бывает ничьих).
4. На доске записаны числа 20 и 21. Каждую минуту на доску записывают еще одно число, равное сумме каких-то двух из уже выписанных чисел. Можно ли таким способом когда-нибудь получить число 2020?
5. В остроугольном треугольнике ABC прямая s , проходящая через вершину A и медиана из вершины B делят высоту, опущенную из вершины C, на три равные части. В каком отношении прямая s делит сторону BC?