

10 класс

1. Последовательность задана рекуррентным способом: $a_1=1$, $a_2 = 2$, $a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_n}$. Найдите сумму 1730 первых членов этой последовательности.
2. Можно ли число 2020 представить в виде суммы 99 натуральных чисел с одинаковыми суммами цифр?
3. Книга сшита из 12 одинаковых тетрадей. Каждая тетрадь состоит из нескольких двойных листов, вложенных друг в друга. Тетради книги сшиты последовательно друг за другом. Все страницы книги пронумерованы, начиная с 1. Сумма номеров четырех страниц одного из двойных листов четвертой тетради равна 338. Сколько страниц в этой книге?
4. На сторонах AB и BC треугольника ABC отмечены такие точки M и N , что $AM = BN$ и четырехугольник $AMNC$ – вписанный. Пусть BL – биссектриса треугольника ABC . Докажите, что прямые ML и BC параллельны.
5. Найдите все пары целых чисел $(x; y)$, удовлетворяющих уравнению

$$x^2 + xy + y^2 = x + 20.$$