

**Олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников  
по МАТЕМАТИКЕ (2019 - 2020 уч. год)**

**8 класс**

1. Сумма всех различных натуральных делителей некоторого натурального числа на 6 больше, чем само это число. Найдите это число.
2. Каждые 5 последовательных месяцев Маша тратила больше, чем зарабатывала, однако за весь год заработала больше, чем потратила. Могло ли такое быть? Ответ объяснить.
3. Сократите дробь  $\frac{x^5+x^4+1}{x^2+x+1}$ .
4. Докажите, что ни при каком положительном  $a$  уравнение  $x - a\{x\} = [x] + 1$  не имеет решений,  $[x]$  – наибольшее целое число, не превосходящее  $x$ , а  $\{x\} = x - [x]$ .
5. Имеется две кучки по 50 камней в каждой. Играют двое. За один ход можно выбросить любую из имеющихся кучек, а другую разделить на две необязательно равные кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Как играть, чтобы выиграть?