

**Задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по математике
2024-2025 уч.г.**

11 класс

11.1 Функция $f(x)$ при любом x , отличном от 0 и 1, удовлетворяет равенству:

$$(x - 1)f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x - 1}.$$

Найдите $f\left(\frac{2024}{2025}\right)$.

11.2 575 одинаковых блокнотов стоят дороже, чем 2024 одинаковые ручки, но дешевле, чем 2025 таких ручек. Определите наименьшую возможную стоимость ручки, если известно, что блокнот стоит целое число д.е. и ручка тоже стоит целое число д.е. (Здесь д.е. – денежные единицы).

11.3 Когда-то, в старые времена, в одном месте жили 100 крокодилов, 99 львов и 101 карявка. Крокодилы едят карявок, карявки едят львов, а львы едят крокодилов. Древнее заклятие запрещает убивать того, кто сам погубил нечётное число других животных. Сейчас в одном месте осталось всего одно животное. Кто это?

11.4 Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x + y + z = 2, \\ x^2 + y^2 + z^2 = \frac{4}{3}. \end{cases}$$

11.5 Дан прямоугольный треугольник MHK , $\angle H = 90^\circ$, периметр этого треугольника равен 24, а радиус вписанной окружности равен 2. Найти стороны этого треугольника.