Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей
Центр дополнительного образования детей
«Стратегия»

Письменное задание по дисциплине «Математика» для 10 класса

1. Решите уравнение $\frac{1}{x^2-3x+3}+\frac{2}{x^2-3x+4}=\frac{6}{x^2-3x+5}$.

2. Решите неравенство $\frac{x^{2011}\cdot(2012-x)^{2012}}{(x+2012)^{2013}\cdot(x-2011)^{2010}}\le 0$.

3. После возведения в степень 201020112010^{2011} у полученного числа подсчитали сумму цифр. Затем в полученной сумме также определили сумму цифр, и так далее, пока в результате не получилась цифра. Найдите эту цифру.

4. Докажите, что среди 2012 натуральных чисел можно выбрать два числа разность которых делится на 2010.

5. Докажите, что уравнение $x^2+x+1=py$ имеет решение в целых числах (x, y) для бесконечного числа простых p.

6. Из точки A, лежащей вне окружности с центром O и радиусом $\sqrt{3}$, проведены секущие AMN и AKP. Расстояние от точки O до секущей AMN равно $\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, касающейся отрезков AM, AK и дуги MK, если угол NAP равен 60^0, $AN = 3$.