

9.1. Действительные числа a, b, c, d удовлетворяют равенствам

$$\frac{1 - ab}{a + b} = \frac{bc - 1}{b + c} = \frac{1 - cd}{c + d} = \sqrt{3}.$$

Найдите все возможные значения произведения ad .

9.2. Из тройки чисел (a, b, c) за один ход можно получить на выбор одну из троек: $(a, b, 2a + 2b - c)$, $(a, 2a + 2c - b, c)$ и $(2b + 2c - a, b, c)$.

Можно ли из тройки $(3, 5, 14)$ получить тройку $(9, 8, 11)$ за конечное число ходов?

9.3. В треугольнике ABC периметр равен 36, а длина BC равна 9. Точка M — середина стороны AC , а I — центр вписанной окружности.

Найдите величину угла MIC .

9.4. Круг разбит на $2n$ равных секторов, $n \in \mathbb{N}$. Витя и Маша играют в следующую игру. В начале Витя записывает в каждый сектор по одному целому числу из множества $\{1, 2, \dots, n\}$, при этом каждое число из этого множества Витя использует дважды. После этого Маша выбирает n подряд идущих секторов и записывает в первый сектор число 1, во второй — 2, ..., в последний — n (секторы упорядочены по ходу движения часовой стрелки). Витя побеждает, если хотя бы в одном секторе будет записано два одинаковых числа, иначе побеждает Маша.

Найдите все n , при которых Витя может гарантировать себе победу.