

**Задачи олимпиады «Построй своё Будущее-2019»
8-й класс**

Обращаем внимание, что необходимо приводить подробные решения с пояснениями, а не просто ответы!

1. Сколько корней имеет уравнение $\sqrt{2018 - 2019x} + \sqrt{2020x - 2019} = 1$?
2. На складе лежали два бруска медного сплава массой 4 и 6 кг. Процентное содержание меди в сплаве в каждом из брусков было различное. От брусков отрезали одинаковые по массе куски и сплавляли каждый из отрезанных кусков с остатком другого бруска. В результате процентное содержание меди в обоих новых сплавах оказалось одинаковым. Найдите массу каждого из отрезанных кусков?
3. Высота, проведенная из вершины C прямого угла треугольника ABC , равна 1. Найдите длину гипотенузы AB , если угол B равен 15° .
4. Последовательность чисел $\{a_n\}$ строится по закону $a_{n+1} = f(a_n)$, где $f(x) = \frac{5-x}{x+1}$. Найдите произведение $a_{11} \cdot a_{123}$, если $a_{17} = 5$.
5. Найдите значение суммы $x + y + z$, если выполняется равенство $(x^2 + 1)(y^2 + 10) + 2x(3y + 3yz - 2) + 9z^2 = 6$.