

Олимпиада 2

№1. Существует ли перестановка $(a_1, a_2, \dots, a_{2019})$ чисел $(1, 2, \dots, 2019)$ такая, что $a_i + i$ — полный квадрат для всех $1 \leq i \leq 2019$?

№2. Вписанная и невписанная окружности прямоугольного треугольника ABC , в котором угол C прямой, касаются отрезка BC в точках A_1 и A_2 соответственно. Аналогично определим точки B_1 и B_2 . Докажите, что отрезки A_1B_2 и B_1A_2 пересекаются на высоте проведённой из вершины C треугольника ABC .

№3. Найдите все пары натуральных чисел a и b таких, что существуют натуральные числа m, n такие, что $a^3 + b = 2^m$, $b^3 + a = 2^n$.

Олимпиада 2

№1. Существует ли перестановка $(a_1, a_2, \dots, a_{2019})$ чисел $(1, 2, \dots, 2019)$ такая, что $a_i + i$ — полный квадрат для всех $1 \leq i \leq 2019$?

№2. Вписанная и невписанная окружности прямоугольного треугольника ABC , в котором угол C прямой, касаются отрезка BC в точках A_1 и A_2 соответственно. Аналогично определим точки B_1 и B_2 . Докажите, что отрезки A_1B_2 и B_1A_2 пересекаются на высоте проведённой из вершины C треугольника ABC .

№3. Найдите все пары натуральных чисел a и b таких, что существуют натуральные числа m, n такие, что $a^3 + b = 2^m$, $b^3 + a = 2^n$.

Олимпиада 2

№1. Существует ли перестановка $(a_1, a_2, \dots, a_{2019})$ чисел $(1, 2, \dots, 2019)$ такая, что $a_i + i$ — полный квадрат для всех $1 \leq i \leq 2019$?

№2. Вписанная и невписанная окружности прямоугольного треугольника ABC , в котором угол C прямой, касаются отрезка BC в точках A_1 и A_2 соответственно. Аналогично определим точки B_1 и B_2 . Докажите, что отрезки A_1B_2 и B_1A_2 пересекаются на высоте проведённой из вершины C треугольника ABC .

№3. Найдите все пары натуральных чисел a и b таких, что существуют натуральные числа m, n такие, что $a^3 + b = 2^m$, $b^3 + a = 2^n$.

Олимпиада 2

№1. Существует ли перестановка $(a_1, a_2, \dots, a_{2019})$ чисел $(1, 2, \dots, 2019)$ такая, что $a_i + i$ — полный квадрат для всех $1 \leq i \leq 2019$?

№2. Вписанная и невписанная окружности прямоугольного треугольника ABC , в котором угол C прямой, касаются отрезка BC в точках A_1 и A_2 соответственно. Аналогично определим точки B_1 и B_2 . Докажите, что отрезки A_1B_2 и B_1A_2 пересекаются на высоте проведённой из вершины C треугольника ABC .

№3. Найдите все пары натуральных чисел a и b таких, что существуют натуральные числа m, n такие, что $a^3 + b = 2^m$, $b^3 + a = 2^n$.