

Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»**Математика, 9 класс, 2025 год**

1. Одну сторону прямоугольника (ширину) увеличили на $n\%$, а другую (длину) — на $m\%$ ($n \geq m$ — положительные числа).

1. На сколько процентов площадь нового прямоугольника больше площади исходного?

2. Мог ли при этом периметр увеличиться более, чем на $n\%$?

$$\frac{1}{2}(n + m + \frac{nm}{100})\%$$

2. Решите уравнение $64(x^2 + x)^3 + 1 = 0$.

$$\sqrt[3]{-1} - x$$

3. Можно ли куб разбить на 2025 кубиков?

Можно

4. В треугольнике ABC биссектрисы углов A и C пересекаются в точке M . Угол AMC равен 135° . Найдите отношение расстояния от M до вершины B к расстоянию от M до прямой AC .

$$\sqrt{2}$$

5. Докажите, что 20 натуральных чисел: от 1 до 20 можно разбить на две группы так, чтобы сумма чисел первой группы равнялась произведению чисел второй.

1. Какое наименьшее и

2. какое наибольшее количество чисел может быть во второй группе?

$$\frac{1}{2}(20 - 1)$$