

# Условия задач

(районная математическая олимпиада 2021 г.)

## 10 класс

1. Число, выражающее площадь одного прямоугольника, составленного из спичек (принимая, что длина спички равна 1) на единицу больше числа, выражающего периметр этого прямоугольника, а площадь второго прямоугольника на единицу меньше его периметра. Каковы размеры этих прямоугольников?

2. Найдите площадь треугольника, если известно, что его медианы  $CM$  и  $BN$  равны 6 и 4,5 соответственно, а  $\angle BKM = 45^\circ$ , где  $K$  – точка пересечения медиан.

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^5 + 3x^4 + 5x^3 + 5x^2 + 6x + 2 = 0, \\ x^3 + 3x^2 + 4x + 1 = 0. \end{cases}$$

4. Испытания показали, что шестипроцентная добавка в бензин метанола сокращает расход горючего при работе автомобильного двигателя до 15%. При каком количестве бензина удастся таким образом сэкономить 100 л бензина?

5. Постройте график функции

$$y = \frac{\sqrt{\frac{1+x^2}{2x} + 1} + \sqrt{\frac{1+x^2}{2x} - 1}}{\sqrt{\frac{1+x^2}{2x} + 1} - \sqrt{\frac{1+x^2}{2x} - 1}}.$$