

**Задачи заочного тура Олимпиады ТГТУ-2021
по математике для 9-11 класса**

10 класс

1. Найдите значения параметра p , если известно, что корни уравнения $px^2 + (p^2 + p - 2)x + p + 4 = 0$ расположены на оси абсцисс симметрично относительно точки $x_0 = -1$.

2. Решите неравенство: $\sqrt{x + 2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x - 2\sqrt{x-1}} > 2$

3. В треугольнике ABC сторона BC равна 20, медиана BM равна 12. Известно, что через центр вписанной окружности и медиану BM можно провести более одной плоскости. Найти площадь треугольника ABC .

4. Найти решение неравенства

$$\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)} \leq \frac{1}{3}$$

5. Решить в натуральных числах уравнение: $2x^2 - 2xy + y^2 - 2y = 6$.