

**Задачи заочного тура Олимпиады ТГТУ 2024-2025
по математике для 10-11 классов**

1. Найдите множество значений функции $y = 34 - x^2 - 6\sqrt{25 - x^2}$.
2. Найдите все функции $y = f(x)$, которые при каждом действительном значении x удовлетворяют уравнению $f(x) - 2f(1 - x) = 2^x - 7 \cdot 2^{-x} - 5$.
3. Решите уравнение

$$16^{\sin^2 \frac{\pi x}{4}} + 16^{\cos^2 \frac{\pi x}{4}} = \sqrt{61 + 6x - 3x^2}.$$

4. Найдите все значения параметра a , при которых существует ровно два целых значения x , удовлетворяющих неравенству $x^2 + 5\sqrt{2}x + a < 0$.
5. Для двух касающихся окружностей радиусов 7 см и 1 см внешним образом проведена секущая. Окружности делят внутреннюю часть секущей на 3 равных отрезка. Найдите длины данных отрезков.