

**Задачи заочного тура Олимпиады ТГТУ-2020
по математике для 10 класса**

1. Выяснить, делится ли на 11 число $a = 10^{70} + 9876547$.
2. Найти целочисленные решения уравнения $3x^2 - 8xy - 16y^2 = 19$.
3. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \sqrt{1 + \sin x \sin y} = \cos x, \\ 2 \sin \operatorname{ctg} y = -1. \end{cases}$$
4. Найдите все целые положительные числа x , произведение цифр (в десятичной записи) которых равно $x^2 - 10x - 22$.
5. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ точки E и F являются серединами сторон BC и CD соответственно. Отрезки AE , AF и EF делят четырехугольник на 4 треугольника, площади которых равны последовательным натуральным числам. Каково наибольшее возможное значение площади треугольника ABD .