

**Заочная олимпиада
Летней многопрофильной математической школы**



10 класс

Каждая правильно решенная задача оценивается 7 баллами.

Необходимые логические шаги решения должны быть обоснованы.

Максимальное количество баллов за работу – 35 баллов.

1. Решить неравенство $\sqrt{x + \frac{1}{x^2}} + \sqrt{x - \frac{1}{x^2}} > \frac{2}{x}$.

2. Из точки А, расположенной вне окружности, проведены две касательные АМ и АN (М и N – точки касания) и секущая, пересекающая окружность в точках Р и Q. L-середина PQ. Доказать, что $\angle MLA = \angle NLA$.

3. Решить уравнение $\frac{x+1}{1-2x} = 3[x]x + 1$.

4. При каком значении параметра а заданная система имеет целочисленные решения?

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5} + \sqrt{x^2 + y^2 - 20x - 10y + 125} = 10 \\ x^2 + y^2 - 2y = a^2 - 1 \end{cases}$$

5. Найти наименьшее значение выражения $(x+y)(x+z)$, где x , y и z – положительные числа и $x y z (x+y+z) = 1$.

Последний срок сдачи работы: 01.09.2018г.

Выполненную работу можно сдать: в бумажном виде по адресу: г. Симферополь, ул. Ленина 15, ГБОУ ДПО РК КРИППО, каб. №14 (Корзун Т.В.) или в электронном виде (скан) по эл. адресу: tvkorzun@mail.ru.