

Теория чисел и с чем ее едят / УЗ / КЛШ-2019

Загоночная работа

1. Докажите, что для любого натурального n верно $4^n + 15n - 1 \div 9$.
2. Найдите все такие целые x , для которых $7x \equiv 2 \pmod{11}$.
3. Укажите все целые числа x , удовлетворяющие системе:

$$\begin{cases} x \equiv 2 \pmod{5}, \\ x \equiv 15 \pmod{17}, \\ x \equiv 5 \pmod{12}. \end{cases}$$

- 4*. Докажите, что для нечётных a, b, c справедливо равенство

$$\left(\frac{a+b}{2}, \frac{b+c}{2}, \frac{a+c}{2} \right) = (a, b, c).$$