

Домашнее задание

Note: Во всех заданиях не забывайте про подробности.

1 Решить систему сравнений.

$$a \begin{cases} x \equiv 10 \pmod{33} \\ x \equiv 3 \pmod{17} \\ x \equiv 4 \pmod{14} \end{cases}$$

$$b \begin{cases} x \equiv 42 \pmod{65} \\ x \equiv 210 \pmod{247} \end{cases}$$

$$c \begin{cases} x \equiv 15 \pmod{23} \\ x \equiv 5 \pmod{19} \\ x \equiv 1 \pmod{18} \end{cases}$$

2 Найти наименьший неотрицательный вычет (напр. наименьший неотрицательный вычет 10 по модулю 3 равен 1).

Не забывайте про подробности, просто ответ будет оценен нулём.

a $14^{777} \pmod{40}$

b $17^{26^{39}} \pmod{330}$

3 Найти наименьшее натуральное a , при котором система имеет решения, и решить её при этом a .

$$\begin{cases} 2a + 7x \equiv 1 \pmod{100} \\ 9a - 4x \equiv 1 \pmod{80} \end{cases}$$

4 Докажите, что найдётся такое целое a , что $2^n + 3^n - a$ не делится на простое p ни при каком натуральном n .

(Подразумевается, что мы ничего не знаем про p , то есть нужно решить для каждого).