

Домашнее задание

1. Докажите, что при простом p в кольце \mathbb{Z}_p выполняется равенство: $(a + b)^p = a^p + b^p$.
2. Определите количество идемпотентов в \mathbb{Z}_{630} .
3. Найдите все идемпотенты в \mathbb{Z}_{110} .
4. Определите остаток в \mathbb{Z}_{63} , соответствующий элементу $(3, 6) \in \mathbb{Z}_7 \times \mathbb{Z}_9$.
5. Решите сравнение: $8x + 5 \equiv 12 \pmod{15}$.
6. Решите систему сравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x \equiv 4 \pmod{6}, \\ x \equiv 7 \pmod{11} \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} x \equiv 2 \pmod{4}, \\ x \equiv 1 \pmod{3}, \\ x \equiv 3 \pmod{5} \end{cases}$$

7. Решите задачу «Максимальный порядок элемента»: <https://drive.google.com/drive/folders/1w0GUP784IoLvB1MypEs3zS0tvxQfFUHT?usp=sharing>