

1. Сколько решений в кольце вычетов по модулю 2520 имеет уравнение $x^3=x$?

2. Решите уравнение $x^2-42x+3=0$ в кольце вычетов по модулю 437

3 Найдите наименьшее натуральное a , при котором система сравнений
 $ax=1 \pmod{15}$, $5x+4=a \pmod{24}$
 $6x+a+3=0 \pmod{80}$

имеет решение, и решите её.

4. Докажите, что в (коммутативном, с 1) кольце произведение всех ненулевых элементов равно ± 1 тогда и только тогда, когда это кольцо – поле.

5. x и y натуральные числа. Докажите, что найдётся число z такое, что z^2+1 делится на каждое из чисел x^2+1 и y^2+1