

UFCG-CEEI-UASC

Lista 6 - FMCC2

Classes de Congruências e Aritmética Modular

Questões

1. Prove que $a \equiv b \pmod{n}$ se, e somente se, a e b deixam o mesmo resto quando divididos por n .
2. Se $a \equiv b \pmod{n}$ e $k \mid n$, prove que $a \equiv b \pmod{k}$.
3. Se $k \equiv 1 \pmod{4}$, então $6k + 5 \equiv ? \pmod{4}$.
4. Prove que todo número inteiro ímpar é congruente a 1 módulo 4 ou a 3 módulo 4.
5. Se a é um inteiro, prove que a^2 não é congruente a 2 módulo 4 ou a 3 módulo 4.
6. Encontre todas as soluções para cada congruência:
 - a. $2x \equiv 3 \pmod{5}$
 - b. $3x \equiv 1 \pmod{7}$
 - c. $6x \equiv 9 \pmod{15}$
 - d. $6x \equiv 10 \pmod{15}$
7. Resolva a equação:
 - a. $x + x + x + x + x = 0$ em Z_5
 - b. $x + x + x + x = 0$ em Z_4

Respostas:

3. 3

6.a) $4+5k$ 6.b) $5 + 7k$ 6.c) $4 + 5k$ 6.d) não tem solução.

7.a) $x = 0$ ou 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5

7.b) $x = 0$ ou 1 ou 2 ou 3 ou 4