

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE RIO DE JANEIRO

PROVA DE REPOSIÇÃO DE ÁLGEBRA – 12 de janeiro de 2016

NOME DO ALUNO :
TURMA :

INSTRUÇÕES

1. Preencha o cabeçalho acima.
2. A prova deve ser feita sem consulta a apontamentos, cadernos, livros ou colegas.

DURAÇÃO DA PROVA: 1 hora e 30 minutos

B O A P R O V A

1. (valor 2 pontos) Ache um elemento a de \mathbb{Z}_{14} de modo que todo elemento invertível de \mathbb{Z}_{14} seja potência de a .
2. (valor 2 pontos) Calcular os subgrupos de $(\mathbb{Z}_6, +)$.
3. (valor 2 pontos) Quais são os elementos invertíveis de \mathbb{Z}_{40} ? e calcule os elementos inversos de cada um deles.
4. (valor 2 pontos) Sejam $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ e uma relação R em A definida por $xRy \Leftrightarrow x - y$ é múltiplo de 3. Verificar que R é uma relação de equivalência e calcular as classes de equivalência de R .
5. (valor 2 pontos) Resolva o sistema das congruências

$$2x + 7y \equiv 2 \pmod{5}$$

$$3x - y \equiv 1 \pmod{5}$$