



UFPB/CCEN/DM
Matemática Elementar I - 2011.2
Terceira Avaliação

Aluno (a): _____ Matrícula: _____

INSTRUÇÕES: Você pode escolher 4 questões das 5 questões abaixo.

A sexta questão é extra e vale 1 ponto na média. O uso de calculadora está proibido!

1. Mostre que $3^{1.000} - 4$ é divisível por 7.
2. Sejam a e b números inteiros e n e m números naturais. Mostre que $a \equiv b \pmod{n}$ e $a \equiv b \pmod{m}$ se e somente se $a \equiv b \pmod{\text{mmc}(n, m)}$
3. Determinar o menor inteiro positivo que tem para restos 2, 3 e 2 quando dividido, respectivamente, por 3, 5 e 7.
4. Determine os últimos dois dígitos do número 3^{400} .
5. Seja r um número natural e r_0 o seu algarismo das unidades. Mostre que $5|r$ se, e somente se, $r_0 = 0$ ou $r_0 = 5$.
6. (QUESTÃO EXTRA, 1 ponto na média) Mostre que $462|n^{31} - n$, seja qual for $n \in \mathbb{N}$. (Dica: em algum momento você irá usar o resultado da questão 2)