

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
Matemática Discreta II
Prof. Ciro Russo
Segunda unidade, segunda chamada – 12/02/2014

1. Verifique, usando o Teorema Chinês do Resto e os pares de Bézout, se o seguinte sistema de equações congruências é resolúvel e, em caso afirmativo, encontre o conjunto das soluções.

$$\begin{cases} x \equiv 7 \pmod{10} \\ x \equiv 8 \pmod{11} \\ x \equiv 9 \pmod{12} \end{cases}$$

2. Verifique, usando os pares de Bézout, se a seguinte equação diofantina é resolúvel e, em caso afirmativo, encontre o conjunto das soluções usando os pares de Bézout.

$$14x + 9y = 15$$

3. Para cada item, escreva o número n na base b .

- a. $n = 234$, $b = 8$.
- b. $n = 319$, $b = 15$ (os algarismos sendo $0, \dots, 9, A, B, C, D, E$)
- c. $n = 42$, $b = 2$.
- d. $n = 53$, $b = 3$.

4. Usando o princípio de indução, demonstre que, para todo $n \geq 1$,

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}.$$

5. Para cada item, escreva em base decimal o número dado na base indicada.

- a. $(231)_7$.
- b. $(2121)_4$.