

Nome: _____ Nota: _____



1. O sistema internacional de numeração de livros ISBN (International Standard Book Number) foi desenvolvido para detectar, sempre que possível, erros de numeração na hora de fazer referência a qualquer livro, especialmente na hora de uma compra por meios eletrônicos. No sistema ISBN (antes de 2007) com 10 dígitos $x_1x_2 \dots x_{10}$, os 9 primeiros formam a numeração do livro. O décimo algarismo é o dígito verificador que pode ser calculado por

$$x_{10} \equiv \sum_{i=1}^9 j \cdot x_i \pmod{11} \quad \text{ou, de forma equivalente,} \quad \sum_{i=1; j=11-i}^{10} j \cdot x_i \equiv 0 \pmod{11}$$

Caso o valor de x_{10} seja 10, usamos $x_{10} = X$.

- (a) Calcule o dígito verificador do livro *Matemática discreta e suas aplicações*, de Kenneth H. Rosen, sabendo que seu ISBN é $857726036x_{10}$.
 - (b) O livro *Matemática discreta - Uma introdução*, de Edward D. Scheinerman, tem ISBN $852210x_7963$. Qual o valor do dígito x_7 ?
 - (c) É possível existir um livro cujo ISBN é 0262032844 ? Por quê?
2. Resolva:
- (a) Calcule $\text{mdc}(2436, 13)$ usando o algoritmo de Euclides.
 - (b) Existe inverso para 13 em Z_{2436} ? Se sim, calcule-o.
 - (c) Resolva a congruência $13x \equiv 2 \pmod{2436}$.