

# Universidade Federal de Mato Grosso

## Instituto de Engenharia

Algoritmos e Programação de Computadores - 2014/2

### Desafio 3 - Problema do Peso

30 de novembro de 2014

## 1 Enunciado

Considere o problema da pesagem enunciado a seguir. Há um conjunto de **31 caixas** organizadas em **ordem** pelo peso. Mostre como verificar se **duas** destas **31 caixas** tem o mesmo peso de **um determinado recipiente**, utilizando uma balança de pratos. Observe que as caixas estão ordenadas, porém, não há indicação sobre o peso de cada uma delas. Escreva uma solução realizando o menor número de pesagens possível.

## 2 Cálculo da Nota

Para encorajar a otimização do uso da balança, a nota deste desafio,  $D_3$ , será calculada da seguinte maneira:

$$D_3 = \begin{cases} 1, & \text{se } n \leq 29 \\ e^{-\frac{(n-30)^2}{100}}, & \text{caso contrário,} \end{cases} \quad (1)$$

em que  $n$  corresponde ao número de vezes em que a balança é utilizada no pior caso. Evidentemente,  $n$  é um número natural maior que 0. Lembre-se de que  $D_3$  será acrescentada à nota da terceira Prova Teórica.

## 3 Prazo de Entrega

O texto manuscrito contendo a solução desta atividade deve ser entregue ao professor, impreterivelmente, até o dia **1 de fevereiro de 2015**.