**Universidad de Costa Rica**

Escuela de Ciencias de la Computación e Informática

**MA1006 – Introducción al Análisis Numérico**

**Profesor**

Mario De León Urbina

**Prueba Corta 1**

**Estudiantes**

Marco Ferraro Rodríguez **B82957**

José Pablo Mora Villalobos **B85326**

Lucía Sanahuja Vindas **B36401**

Juan Valverde Campos **B47200**

## **Problema 1**

1. =

Primero establecemos la cantidad de elementos mediante la cardinalidad:

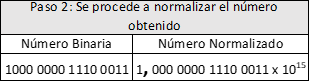
Ahora hacemos el cálculo de **xmin** y **xmax** :

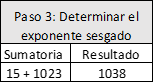
1. La respuesta a esta pregunta está en el archivo ***Quiz1.mlx.***

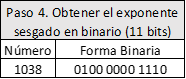
## **Problema 2**

Representar en notación flotante de precisión doble

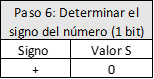


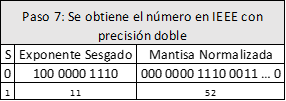












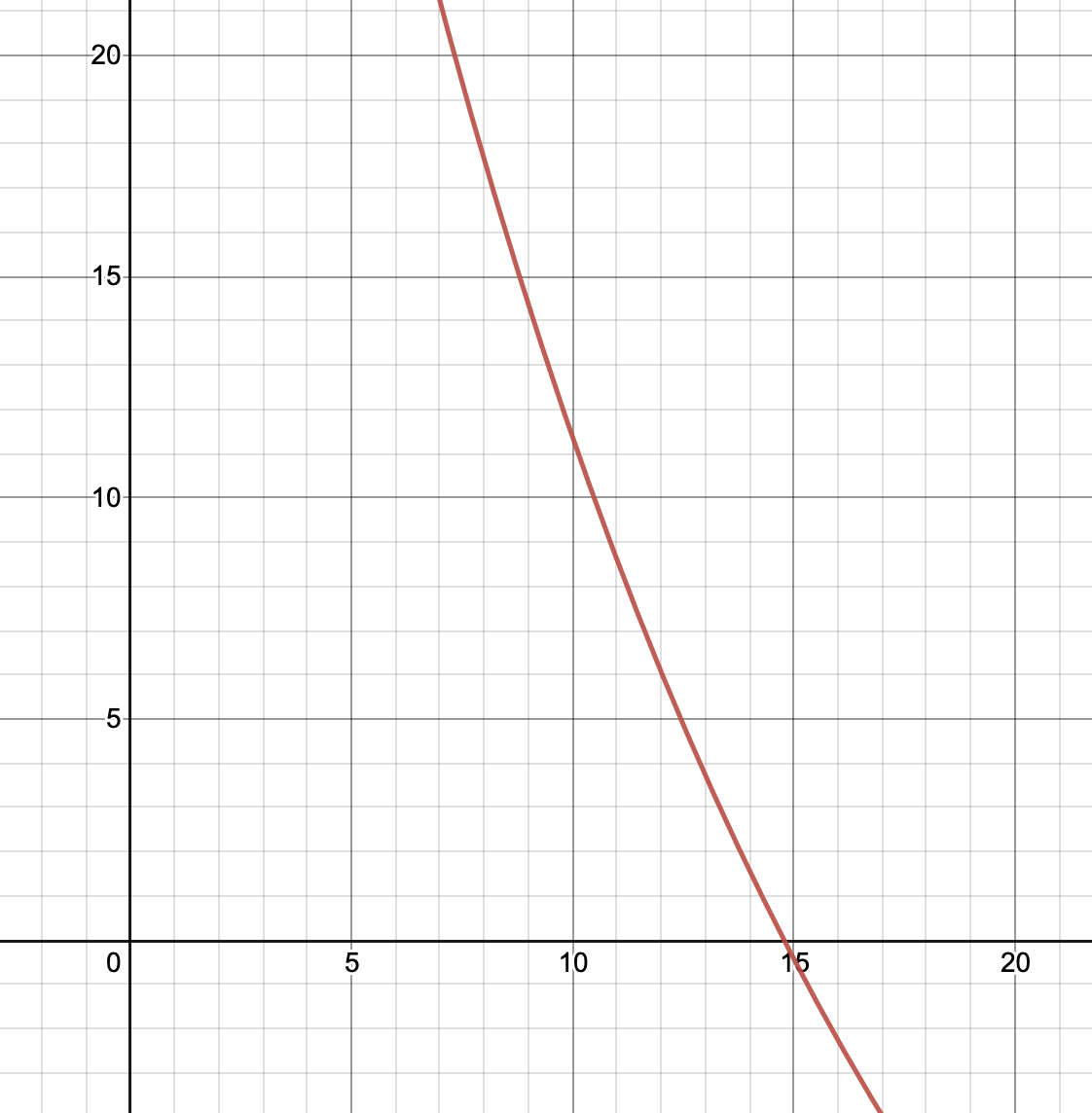
## **Problema 3**

1. Se sabe que la fórmula de velocidad está dada por:

Para este ejercicio nos dan unos valores previamente definidos, dónde:

Ahora, si queremos montar una ecuación no linealreemplazamos estas igualdades en la primera ecuación:

La gráfica de la función de es la siguiente:



Gráfica f(k)

1. Para usar el algoritmo de bisección necesitamos un intervalo donde la función sea continua y . Basado en la gráfica de la función, esto se cumple para el intervalo .

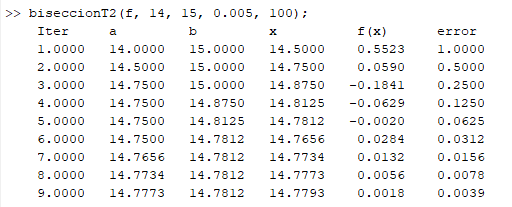
A continuación, se muestran las primeras tres iteraciones del método de bisección. La respuesta final se obtuvo utilizando MATLAB. Esta respuesta se puede encontrar en el archivo adjunto ***Quiz1.mlx.***

**Iteración 0:**

**Iteración 1:**

**Iteración 2:**

Resultados obtenidos mediante MATLAB (el código está adjunto en el archivo ***Quiz1.mlx***):



Con el método de la bisección, se obtiene que el coeficiente de arrastre *,* converge a 14.7793 para  en la iteración 9, con una tolerancia del 0.5%.