



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS BASICAS

INGENIERIA EN COMPUTACION INTELIGENTE

3°A

“Continuidad de la función x^x ; para $x \geq 0$.”

SANDOVAL PEREZ JOSE LUIS 261731

Profesor: NETZAHUALCOYOTL
CASTAÑEDA LEYVA

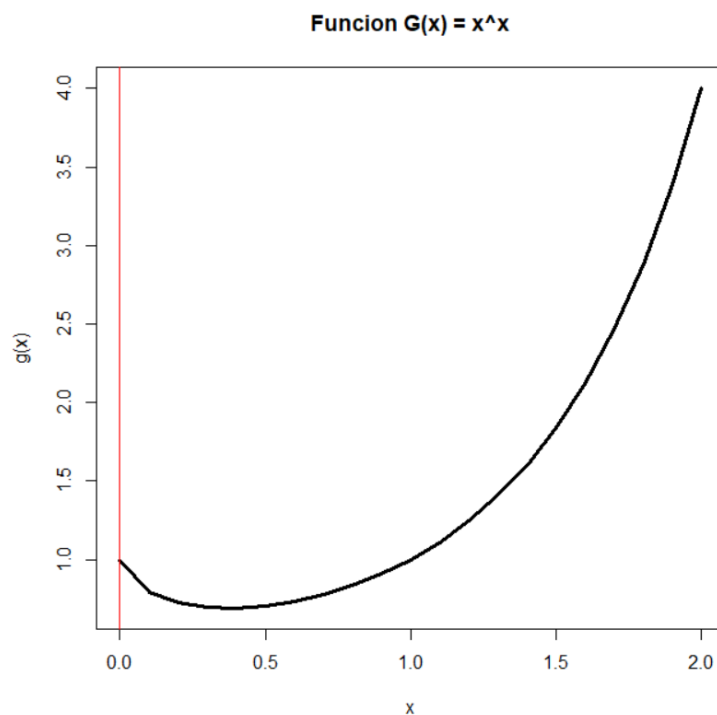
CODIGO EN R: 1 PROBLEMA

```
# Ejercicio 1 -----  
  
# 1. Sea la función  $g(x) = x^x$ ; para  $x \geq 0$   
# Con una gráfica en el intervalo cerrado  $[0,2]$   
# compruebe que la función  $g(x)$  es continua en  $x=0$   
|  
# Valores de la función  
x<- seq (from=0,to=2,by=.1)  
x  
  
y<- x^x  
y  
  
cbind(x,y)  
  
# Etiquetas de la grafica  
nombre<- c("Funcion  $G(x) = x^x$ ")  
xlab<- c("x")  
ylab<- c("g(x)")  
  
# Imprimir grafica  
x11()  
plot(x,y,type = "l",  
      lty=1,lwd=3,pch=13,main=nombre,xlab=xlab,ylab=ylab)  
  
abline (v=0,lty=1,lwd=1,col="red")  
abline (h=0,lty=1,lwd=1,col="red")
```

EJECUCION – VALORES PARA FUNCION

```
> cbind(x,y)
      x      y
[1,] 0.0 1.0000000
[2,] 0.1 0.7943282
[3,] 0.2 0.7247797
[4,] 0.3 0.6968453
[5,] 0.4 0.6931448
[6,] 0.5 0.7071068
[7,] 0.6 0.7360219
[8,] 0.7 0.7790559
[9,] 0.8 0.8365116
[10,] 0.9 0.9095326
[11,] 1.0 1.0000000
[12,] 1.1 1.1105342
[13,] 1.2 1.2445647
[14,] 1.3 1.4064567
[15,] 1.4 1.6016929
[16,] 1.5 1.8371173
[17,] 1.6 2.1212506
[18,] 1.7 2.4646949
[19,] 1.8 2.8806501
[20,] 1.9 3.3855703
[21,] 2.0 4.0000000
```

GRAFICA DE LA FUNCION

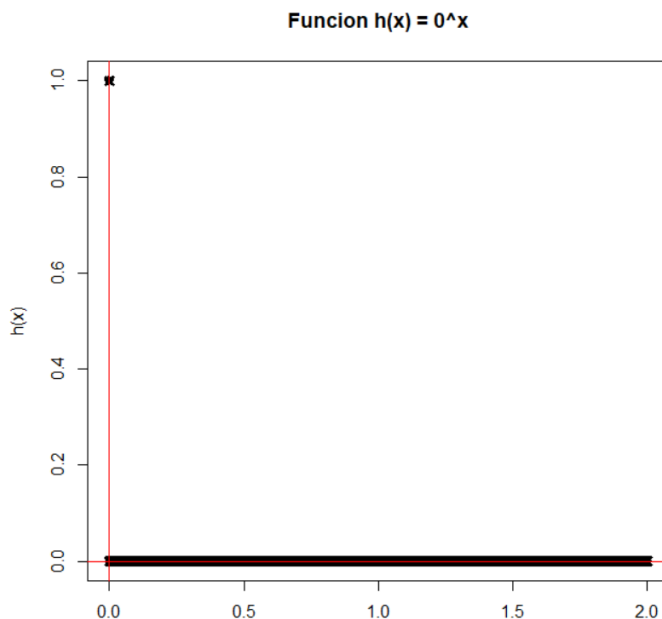


En esta función podemos observar que los valores son multiplicados por si mismos, al hacerlo siempre el resultado de la función será mayor a 0. Podemos darnos cuenta de un fenómeno, cuando x vale 0 la función es igual a 1, después al aumentar x el valor descende un poco y después vuelve a aumentar. Al denotar esto, decimos que la función con $x=0+$ (por la derecha) es continua.

CODIGO EN R: 2 PROBLEMA

```
# Ejercicio 2 -----  
  
# 2. Sea la funcion  $h(x) = 0^x$ ; para  $x \geq 0$   
# Con una grafica en el intervalo cerrado  $[0,2]$   
# compruebe que la funcion  $h(x)$  es discontinua en  $x=0$   
  
# Valores de la funcion  
x<- seq (from=0,to=2,by=.001)  
x  
  
y<- 0^x  
y  
  
cbind(x,y)  
  
# Etiquetas de la grafica  
nombre<- c("Funcion  $h(x) = 0^x$ ")  
xlab<- c("x")  
ylab<- c("h(x)")  
  
# Imprimir grafica  
x11()  
plot(x,y,  
      lwd=3,pch=13,main=nombre,xlab=xlab,ylab=ylab)  
  
abline (v=0,lwd=1,col="red")  
abline (h=0,lwd=1,col="red")
```

GRAFICA DE LA FUNCION



Esta función es un poco similar a la anterior solo que en vez de elevar x a x es 0 a x , como podemos observar en la gráfica el único valor para el cual la función es válido es 0 . Al elevar 0 a la 0 nos da como resultado 1 . Al utilizar otro número para elevar 0 podemos darnos cuenta de que el valor en todos los casos es 0 . Con esto podemos denotar que la función es discontinua.