Parcial 1 – Análisis Numérico

Marzo 1 de 2019

David Herrera Caicedo

1. Primer Punto
   1. (ii)

La variación fue de: 0.01317202 Su variación porcentual fue de: 1.317202 %

El número de condicionamiento es: 7 La cota de error es 0.1 = 10 %

1. Segundo Punto

Fx <- function (x) {tan(x \* pi) - sin(x \* pi)}

Hx <- function(x,x2) {x - ((Fx(x)\*(x - x2))/(Fx(x) - Fx(x2)))}

funcionRecursiva <- function(a,b)

{

sequi = seq(0,2,0.1)

plot(sequi,Fx(sequi),type = 'l', col = c("blue"))

abline(h = 0)

x1 = a

x2 = b

x = Hx(x1,x2)

i = 0

error<-abs(Fx(x1)/Hx(x1,x2))

while(Fx(x) != 0)

{

cat("Iteracion=",i,"\tFx(x)=",Fx(x),"\tX=",x,"\tError=",error,"\n")

points(rbind(c(x,Fx(x))),pch=15,cex=0.4,col="red")

if(error > 1.e-9)

{

x2 = x1

x1 = x

}

else {break}

x = Hx(x1,x2)

error<-abs(Fx(x1)/Hx(x1,x2))

i = i + 1

}

cat("Iteracion=",i,"\tFx(x)=",Fx(x),"\tX=",x,"\tError=",error)

points(rbind(c(x,Fx(x))),pch=15,cex=0.4,col="red")

}

funcionRecursiva(1,0.7)

* 1. (i)

library(Deriv)

Func = function(x) {tan(x \* pi) - sin(x \* pi)}

FuncG = function(x) {exp(x)/pi}

fPuntoFijo = function(a,b)

{

x = seq(a,b,0.1)

FuncDerG = Deriv(FuncG)

print (FuncDerG(a))

i = 0

if(FuncDerG(a) < 1)

{

fijo = FuncG(a)

plot(x,Func(x),type = 'l', col = c("blue"))

abline(h = 0)

aux = Func(fijo)

points(rbind(c(fijo,aux)),pch=15,cex=0.4,col="red")

cat("Iteracion=",i,"\tFunc(x)=",Func(fijo),"\tX=",fijo,"\tError=---\n")

repeat

{

fijoN = FuncG(fijo)

error = abs(fijoN-fijo)/fijoN

if(error < 1.e-9)

{

break

}

i = i + 1

fijo = fijoN

aux = Func(fijo)

points(rbind(c(fijo,aux)),pch=15,cex=0.4,col="red")

cat("Iteracion=",i,"\tFunc(x)=",Func(fijo),"\tX=",fijo,"\tError=",error,"\n")

}

}

}

#fPuntoFijo(0.2,1)