



## Método 4: Punto fijo

"Métodos numéricos"

Nombre del alumno: Diego Emiliano Guajardo Pérez

Matricula: 746174

Maestro: Sergio Castillo

Diego Euglardo 746174 Método 4 ts un algoritmo numérico que se utiliza para encontrar las raices de una ecución no lineal, co un metado abierto, también llamado de iteración de un punto o sustitución sucesiva, que reordera la ecuación. Consiste en establecer in pinto inicial Xo para la búsqueda. Este metado, hene sus raises en la traria de la topología algebraica del siglo XIX, particulamente en el trabajo de Henri Poincaré. De relaciona con al traverma de Brouwer que establece que tecla Guirión continua que mapea una bola cenada en si misma tiene al menos en punto fijo.  $X_{n+1} = g(x_n)$ Valor de la iteración antivor Nous valor calculate & en la signiente itoración · Algoritmo 1 Se reesembre la emantin original Ila)-O de tal forma que x obtenga una conquende la torma q (x) 2. Se parte de un valor inicial y se aplica la función glx) i terativamente : x1=g (x0)  $X_2 = q(x_1)$ , y as  $\bar{y}$  successive mente 3. Si la seccencia de valores Xi converge a un valor, est valor es una raiz de la ecuación original, in punto hijo de g(x). 4. Se establece un interio de convergencia, como una tolerancia, para determinar avando se considera que el proceso ha convergido a un pinto hijo. Este proceso es aplicado en la economía, fundamental para demostror la existencia de equilibrios en modelos econômicos, siendo una herramienta basica on el analisis aplicado

	Ejemplo:	H okola M
	$f(x) = 2e^{x^2} - 5x$	OFF OFFICE
<u>~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~</u>	numerica que se utilita pena encentrar los idires et 0 = 0X 1	Es in algoritmo
	ermy = 1% stand of almost all the	
Iturain 1	1. Oesgejamos ella) a uno x (la que ma la mas sencilla) en	sustitución suce
	x- 2ex despend so out ex, lower otrog or mode	Consume on este
	ene sus sarios en la traitas per un tegelegia aléticosa del	
	Wemente on at harbage de Henris Pancaré.	
bund	200 m 200 by ale andores are vou Pard 36 present to	De relucion con
	ada cenado, en si mismo trene el menos en (mx) pi = 1+11 X	de morto una p
	evaluomos a kaj=0 2 1.ctror= 0.4-0	× 100
	evaluomos a $x_0=0$ 2 %erroy= 0.4-0 $x_1=g(x_0)  x_1=0.4e$	
	X120.4 100 /2 00	
		and the second second
		IA
	$n 2 x_{1} = 0.4 x_{2} ?$	omtrop/A?
اد	vavor original flyte de tol forma que se obtenga na caación o	Se reesembe la ea
3)	warm cigmal Alst colored gre scattenga na cacain a consutraval of the para accontraval	Se reesunbe la en
3)	warm cigmal Alst colored gre scattenga na cacain a consutraval of the para accontraval	Se reesunbe la en
( )	Sunthuma X1=0.4 en gla) = 0.4 e gara ancontrar Comuntativo X1=0.4 en gla) = 0.4 e gara ancontrar 2 x1=0.4 en gla) et e tropped se application glas et et en glas en grande e	Se reexube la en  la lourie a Cx x  Se cavle de a valu  X2 = a (x1)
( )	Sunthuma X1=0.4 en gla) = 0.4 e gara ancontrar Comuntativo X1=0.4 en gla) = 0.4 e gara ancontrar 2 x1=0.4 en gla) et e tropped se application glas et et en glas en grande e	Se reexube la en  la lourie a Cx x  Se cavle de a valu  X2 = a (x1)
()	Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  D=1x2 para ancontrar  X2 = 0.4 e  X	Se reexube la en  la bonna a la x  Se carte de a repa  X2 = 9 (x)
()	Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  D=1x2 para ancontrar  X2 = 0.4 e  X	Se reexube la en  la bonna a la x  Se carte de a repa  X2 = 9 (x)
()	Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  D=1x2 para ancontrar  X2 = 0.4 e  X	Se reexube la en  la bonna a la x  Se carte de a repa  X2 = 9 (x)
(s)	Sustitutions X, = 0.4 en glal = 0.4 e para ancontrar  D= 1 x 3 thrompsty 2 1 (No noral al pulgo 28 40.46940.)  X2 = 0.4 e	Se reexube la en  Se parte de a velo  Se parte de a velo  X2 = 9 (x1) 4    X2 = 9 (x1) 4    Se la sacconco (x1)  Se la sacconco (x1)  Se la sacconco (x1)  Colable e popular  Colable e
(s)	Sustitutinos X, = 0.4 en g(x) = 0.4 e para ancatrar  D= 1 x: Thompset, 2 x) (2) noral al pulgo 2 40.469478. 1  X2 = 0.4 e  X2 = 0.4 e  X2 = 0.4 e  X2 = 0.46941 p  X3 = 0.46941 p  X3 = 0.4 e  X4 = 0.46941 p  X4 = 0.46941 p  X5 = 0.46941 p  X6 = 0.46941 p  X7 = 0.46941 p  X8 = 0.	Se reexube la en  Se parte de a velo  Se parte de a velo  X2 = 9 (x)  X3 = 9 (x)  X4 = 9 (x)  Colable de a velo  Colable de a v
(s)	Supplying X, 1 = 0.4 en g(x) = 0.4 e para ancartrar    0 = 1	Se reexube la en  Se park de a velo  Se park de a velo  X2 = 9 (X1) * 1  X2 = 9 (X1) * 1  Se la sacconció/Me  Se la sacconció/
(s)	Supplying X, = 0.4 en glal = 0.4 e gara accontrar  De tx: Thrompying all light more all pulled as 40.46440. A  X2 = 0.4 e  X2 = 0.4 e  X2 = 0.4 e  X2 = 0.4 elay proportion all pulled as 40.46440. A  X2 = 0.4 elay proportion all pulled as 40.46440. A  X2 = 0.4 elay proportion all policy all pulled as 40.46440. A  X2 = 0.4 elay proportion all policy al	Se reexube la en  Se park de a velo  Se park de a velo  X2 = 9 (X1) * 1  X2 = 9 (X1) * 1  Se la sacconció/Me  Se la sacconció/

Dugo Gazardo 746174
Heraugn 4 X3=0,4985 X4=?  X4=0.4e (0.4985) <sup>2</sup> X4=0.5128  **error = 2.78%
1 terautin 5 x4=0.5128 x5=? 7. error = 0.5203-0.5128 x100 x5=0.4e (0.5128)2
X5-0.5203 / extor=1.44%
Herauen 6 $\times S = 0.5203$ $\times 6 = ?$ $\times 6 = 0.4 e^{(0.5203)^2}$ $\times 6 = 0.5243$
Valor aproximado con 0.77% de 1% de error
Comprobación  Sustituir aproximación , en este caso x6, en la foración P(x) y este tiene que dar cero o aproximado  F(x)= 2'e -5(0.5243)
=0.011 con un error de 0.77%.