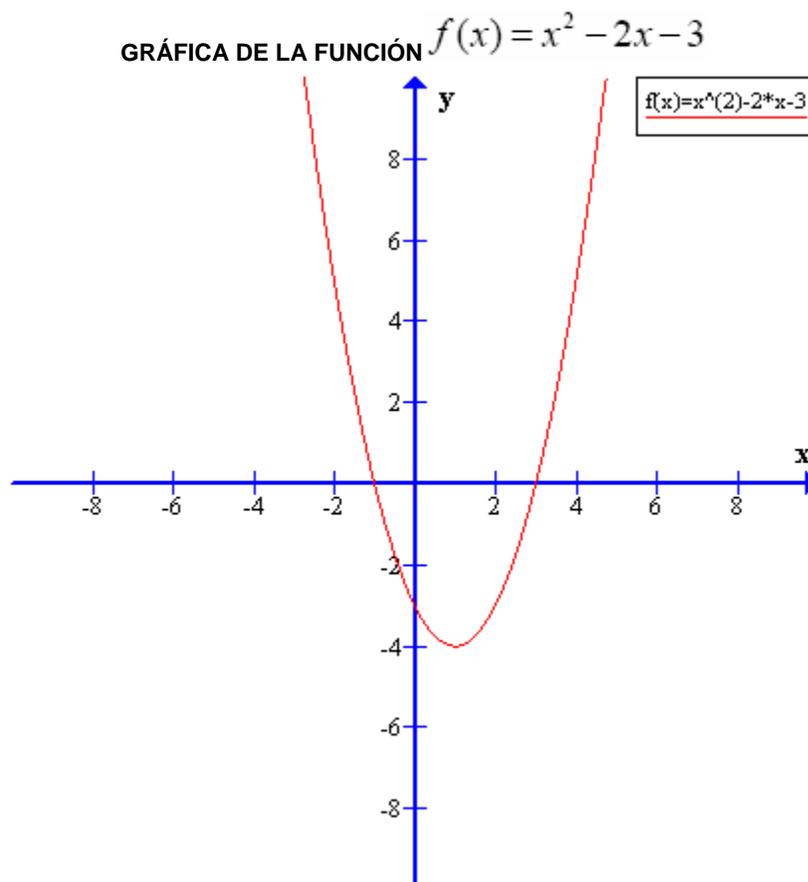


Método del Punto Fijo para encontrar Raíces de Funciones utilizando Microsoft Excel (página 2)

Partes: [1](#), [2](#)



EJEMPLO 2

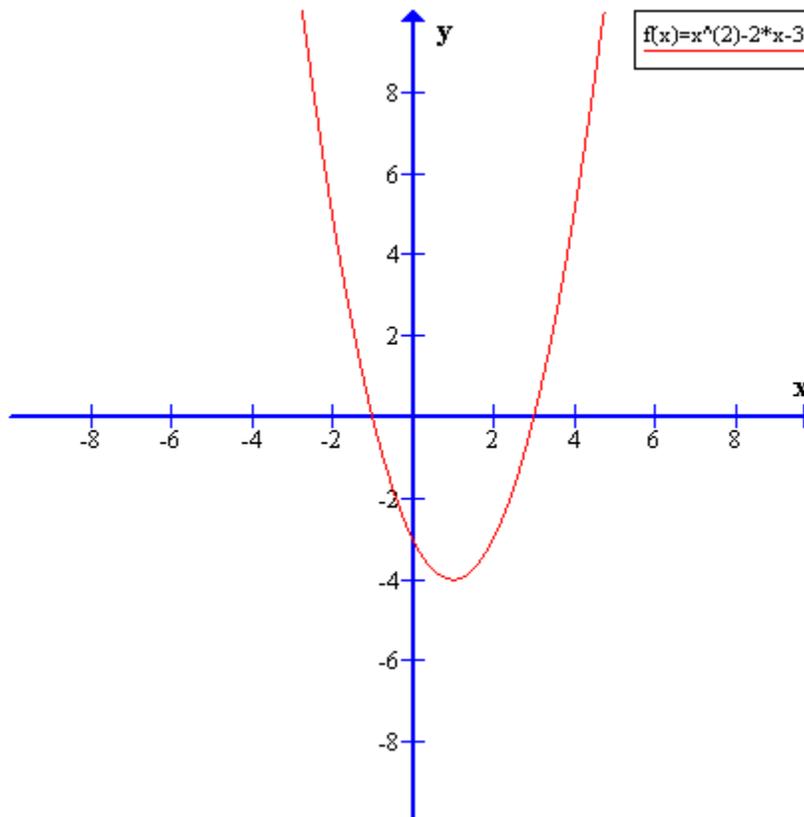
Encontrar una buena aproximación a la raíz de la siguiente función por el método del Punto Fijo:

$$f(x) = x^2 - 2x - 3 \text{ para } x = g(x) = \frac{3}{x-2}; x_0 = 4; Tol = 0.01$$

Como puede verse, se trata de la misma función que la del ejemplo 1, pero esta vez la función ha sido despejada de una forma diferente, por lo cual se encontrará otra raíz (dado que la función tiene dos raíces, como se puede apreciar en la gráfica. Utilizando el mismo procedimiento del ejemplo 1, los resultados en Excel quedarán de esta manera:

	A	B	C	D	E	F	G
16	EJEMPLO 2 DEL PUNTO FIJO						
17							
18	$g(x) = 3/(x-2)$		$X_0 = 4$			$Tol = 0.01$	
19							
20	n	Xo	X1	Error	Erelativo	Respuesta	
21	1	4.000000	1.500000				
22	2	1.500000	-6.000000	7.500000	125.000000%		
23	3	-6.000000	-0.375000	5.625000	1500.000000%		
24	4	-0.375000	-1.263158	0.888158	70.312500%		
25	5	-1.263158	-0.919355	0.343803	37.396122%		
26	6	-0.919355	-1.027624	0.108269	10.535900%		
27	7	-1.027624	-0.990876	0.036748	3.708678%		
28	8	-0.990876	-1.003051	0.012175	1.213770%		
29	9	-1.003051	-0.998984	0.004066	0.407062%	-0.998984	
30							
31	La raíz aproximada de $f(x) = x^2 - 2x - 3$ es aproximadamente de -0.998984, con un error de 0.01						

GRÁFICA DE LA FUNCIÓN $f(x) = x^2 - 2x - 3$



EJEMPLO 3

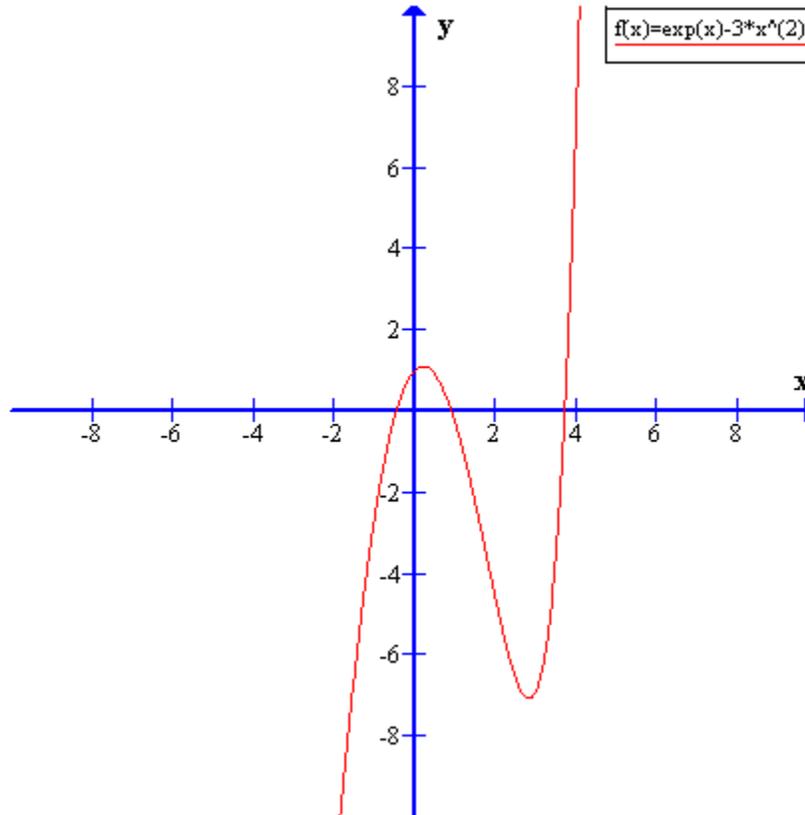
Encontrar una buena aproximación a la raíz de la siguiente función por el método del Punto Fijo:

$$f(x) = e^x - 3x^2 \text{ para } x = g(x) = \sqrt{\frac{e^x}{3}}; x_0 = 0; Tol = 0.0001$$

Los resultados en Excel quedan de esta manera:

	A	B	C	D	E	F
33	EJEMPLO 3 DEL PUNTO FIJO					
34						
35	g(x)=RAIZ(EXP(X)/3)	Xo=0		Tol=	0.0001	
36						
37	n	Xo	X1	Error	Erelativo	Respuesta
38	1	0.000000	0.577350			
39	2	0.577350	0.770565	0.193215	25.074443%	
40	3	0.770565	0.848722	0.078157	9.208768%	
41	4	0.848722	0.882545	0.033823	3.832471%	
42	5	0.882545	0.897598	0.015052	1.676945%	
43	6	0.897598	0.904378	0.006781	0.749786%	
44	7	0.904378	0.907450	0.003071	0.338471%	
45	8	0.907450	0.908845	0.001395	0.153455%	
46	9	0.908845	0.909479	0.000634	0.069709%	
47	10	0.909479	0.909767	0.000288	0.031694%	
48	11	0.909767	0.909898	0.000131	0.014416%	
49	12	0.909898	0.909958	0.000060	0.006558%	0.909958
50						
51	La raíz de $f(x)=e^x-3x^2$ es aproximadamente de 0.909958 con un error de 0.0001					

GRÁFICA DE LA FUNCIÓN $f(x) = e^x - 3x^2$

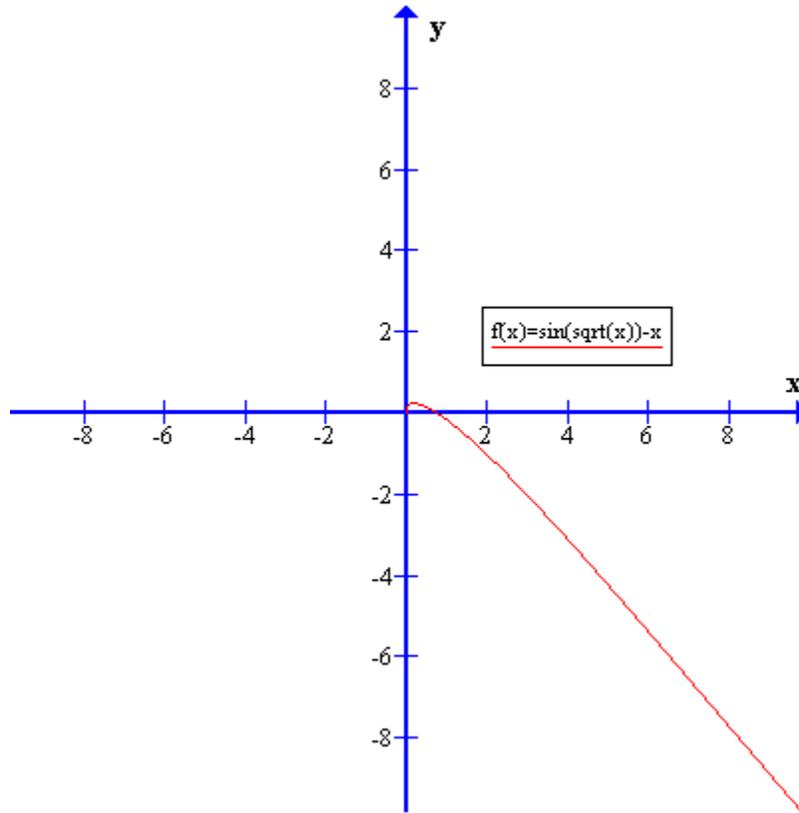


EJEMPLO 4

Utilizar el método del Punto Fijo para $f(x) = \sin(\sqrt{x}) - x$, siendo $g(x) = \sin(\sqrt{x})$ con $X_0 = 0.5$ y $h = 10^{-4}$. Para este ejercicio, " $h = 10^{-4}$ " es la **tolerancia** o el error. Nótese que al hacer las fórmulas en Excel se debe usar `SENO()` para `sin()` y `RAIZ()` para `sqrt()`. Esto si se usa una versión en **español** de **Microsoft Office**. Los resultados en la hoja de **cálculo** son los siguientes:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15	EJEMPLO 4. Utilice el método del Punto Fijo para $f(x) = \sin(\sqrt{x}) - x$ siendo $g(x) = \sin(\sqrt{x})$ con $X_0 = 0.5$ y $h = 10^{-4}$									
16										
17	n	Xo	X1	Error	Erelativo	Respuesta				
18	1	0.5	0.64963694							
19	2	0.64963694	0.7215238	0.07188686	0.099632					
20	3	0.7215238	0.75090117	0.02937737	0.03912282					
21	4	0.75090117	0.76209685	0.01119568	0.01469063					
22	5	0.76209685	0.76624814	0.00415129	0.00541769					
23	6	0.76624814	0.76777165	0.00152351	0.00198433					
24	7	0.76777165	0.76832866	0.00055701	0.00072496					
25	8	0.76832866	0.76853202	0.00020336	0.00026461	0.76853202				
26										
27	La raíz de $f(x) = \sin(\sqrt{x}) - x$ es de 0.76853202, con un error de 0.0001.									

GRÁFICA DE LA FUNCIÓN $f(x) = \sin(\sqrt{x}) - x$



Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos43/metodo-punto-fijo/metodo-punto-fijo2.shtml#ixzz3R4ep8PRQ>