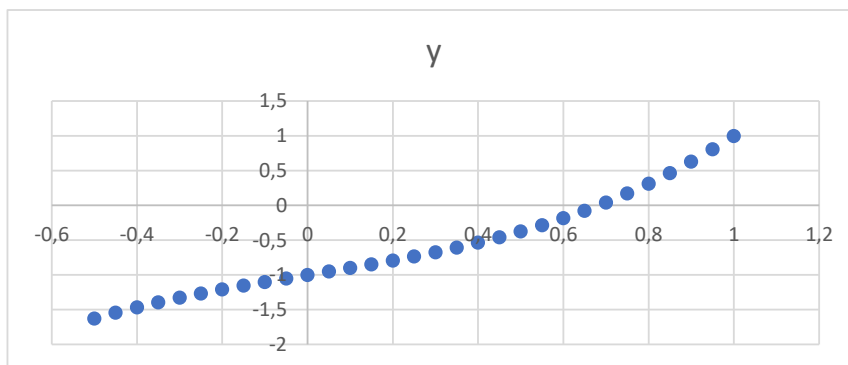


EJERCICIO 1

$$f(x) = x^3 + x - 1$$

1. GRAFICAR LA FUNCION ORIGINAL

x	y
-0,5	-1,625
-0,45	-1,541125
-0,4	-1,464
-0,35	-1,392875
-0,3	-1,327
-0,25	-1,265625
-0,2	-1,208
-0,15	-1,153375
-0,1	-1,101
-0,05	-1,050125
0	-1
0,05	-0,949875
0,1	-0,899
0,15	-0,846625
0,2	-0,792
0,25	-0,734375
0,3	-0,673
0,35	-0,607125
0,4	-0,536
0,45	-0,458875
0,5	-0,375
0,55	-0,283625
0,6	-0,184
0,65	-0,075375
0,7	0,043
0,75	0,171875
0,8	0,312
0,85	0,464125
0,9	0,629
0,95	0,807375
1	1



2. REESCRIBIR LA FUNCION

$$x^3 + x - 1 = 0$$

$$x = 1 - x^3$$

$$x = g(x)$$

3. ITERAR

#	x_i	g(x_i)
0	0,5	0,875
1	0,875	0,330078125
2	0,330078125	0,964037471
3	0,964037471	0,104054188
4	0,104054188	0,998873377
5	0,998873377	0,003376063
6	0,003376063	0,999999962

NOTAMOS QUE NO CONVERGE RAPIDAMENTE ASI QUE DERIVAMOS PARA VERIFICAR QUE CUMPLA LA CONDICION EN NUESTRO PUNTO DE INTERES

$$\begin{aligned}g'(x) &= -3x^2 \\g(0,5) &= -3(0,5)^2 \\g(0,5) &= |-0,75| \\0,75 &< 1\end{aligned}$$

ENTONCES UTILIZAMOS OTRA FORMA
DESPEJAMOS LA OTRA x QUE TIENE LA ECUACION

$$\begin{aligned}f(x) &= x^3 + x - 1 \\x^3 + x - 1 &= 0 \\ \text{Despejamos } x^3 & \\x^3 &= 1 - x \\x &= \sqrt[3]{1 - x}\end{aligned}$$

*La solucion de la ecuacion
converge
aproximadamente a:
 $x \approx 0,68233838$
Este es el punto Fijo
y por lo tanto una
solucion de la ecuacion
 $f(x) = x^3 + x - 1$*

#	x_i	g(x_i)	Ea%	Tolerancia.
0	0,5	0,793700526		0,005
1	0,793700526	0,590880113	37,00394751	
2	0,590880113	0,742363932	34,32513773	
3	0,742363932	0,636310203	20,40560059	
4	0,636310203	0,713800814	16,6669854	
5	0,713800814	0,659006146	10,85605524	
6	0,659006146	0,698632606	8,314743176	
7	0,698632606	0,670448496	5,672002678	
8	0,670448496	0,690729121	4,203769516	
9	0,690729121	0,676258925	2,936118336	
10	0,676258925	0,686645537	2,139741914	
11	0,686645537	0,67922234	1,512659936	
12	0,67922234	0,684544005	1,092896469	
13	0,684544005	0,680737374	0,777402991	
14	0,680737374	0,683464603	0,559192401	
15	0,683464603	0,681512921	0,399030082	
16	0,681512921	0,682910734	0,28637494	
17	0,682910734	0,68191019	0,204684648	
18	0,68191019	0,682626671	0,146726765	
19	0,682626671	0,682113758	0,104959421	
20	0,682113758	0,682481019	0,075194568	
21	0,682481019	0,682218089	0,053812605	
22	0,682218089	0,682406347	0,038540406	
23	0,682406347	0,682271565	0,027587281	
24	0,682271565	0,682368066	0,019754821	
25	0,682368066	0,682298976	0,014142118	
26	0,682298976	0,682348443	0,010126136	
27	0,682348443	0,682313027	0,007249534	
28	0,682313027	0,682338384	0,005190647	
29	0,682338384	0,682320229	0,003716213	
30	0,682320229	0,682333227	0,002660743	