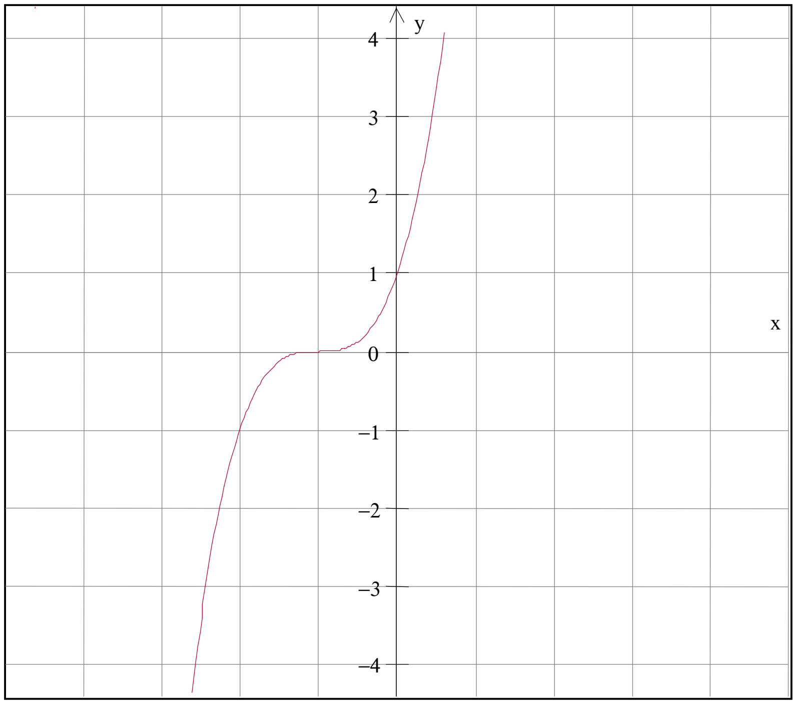
Ejercicio

Función a evaluar

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



Punto inicial

$X_{1=}$ -0.5

Error máximo deseado

Error =0.001

Formula

$X_{i+1=}x_i - \frac{f(X)}{f`(x)}$

Procedimiento

$f`(x) = 3(x+1)^2$

$$X_{2=} -0.5 - \frac{(-0.5+1)^3}{3\times(-0.5+1)^2} = -\ 0.6666$$

Ahora se evalúa en la función para ver si se sigue y procedimiento o se queda hasta ahí

$f(-0.6666) = (-0.6666 + 1)^3$

$$f(-0.6666) = |0.0370| > 0.001$$

$\therefore$ *Se vuelve a evaluar en la funcion tomando el valor de x_2 y asi hasta encontar el valor de la funcion evaluada menor o igual que el error*

$$X_{3=} - 0.6666 - \frac{(-0.6666+1)^3}{3\times(-0.6666+1)^2} = -\ 0.777733$$

$f(-0.777733) = (-0.777733 + 1)^3$

$f(-0.777733) = |0.010| > 0.001$

$$X_{4=} - 0.777733 - \frac{(-0.777733+1)^3}{3\times(-0.777733+1)^2} = -0.851822$$

$f(-0.851822) = (-0.851822 + 1)^3$

$f(-0.851822) = |0.00325| > 0.001$

$$X_{5=} - 0.851822 - \frac{(-0.851822+1)^3}{3\times(0.851822+1)^2} = -0.90121$$

$f(-0.90121) = (-0.90121 + 1)^3$

$f(-0.90121) = |0.000964| < 0.001$

Como la función evaluada en -0.90121 es menor que el error se puede decir que la raíz esta en ***-0.90121***

Si nosotros le damos en $X_{1\,=} -1$ solo tendríamos la 1 iteración es decir

$$X_{1=} - 1 - \frac{(-1+1)^3}{3\times(-1+1)^2} = -1$$

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

$f(-1) = |0| < 0.001$