

Universidad Central del Ecuador

Nombre: Alison Chulca

Curso: 4^{to} Semestre

Objetivo: Aplicar el método de falsa posición para determinar la raíz aproximada de funciones matemáticas mediante un proceso iterativo, utilizando intervalos donde exista cambio de signo y analizando la convergencia de los resultados obtenidos.

Ejercicio 1

$$f(x) = x^3 - 4x - 9 \quad [2, 3]$$

$$f(2) = 2^3 - 4(2) - 9 = 8 - 8 - 9 = -9$$

$$f(3) = 3^3 - 4(3) - 9 = 27 - 12 - 9 = 6$$

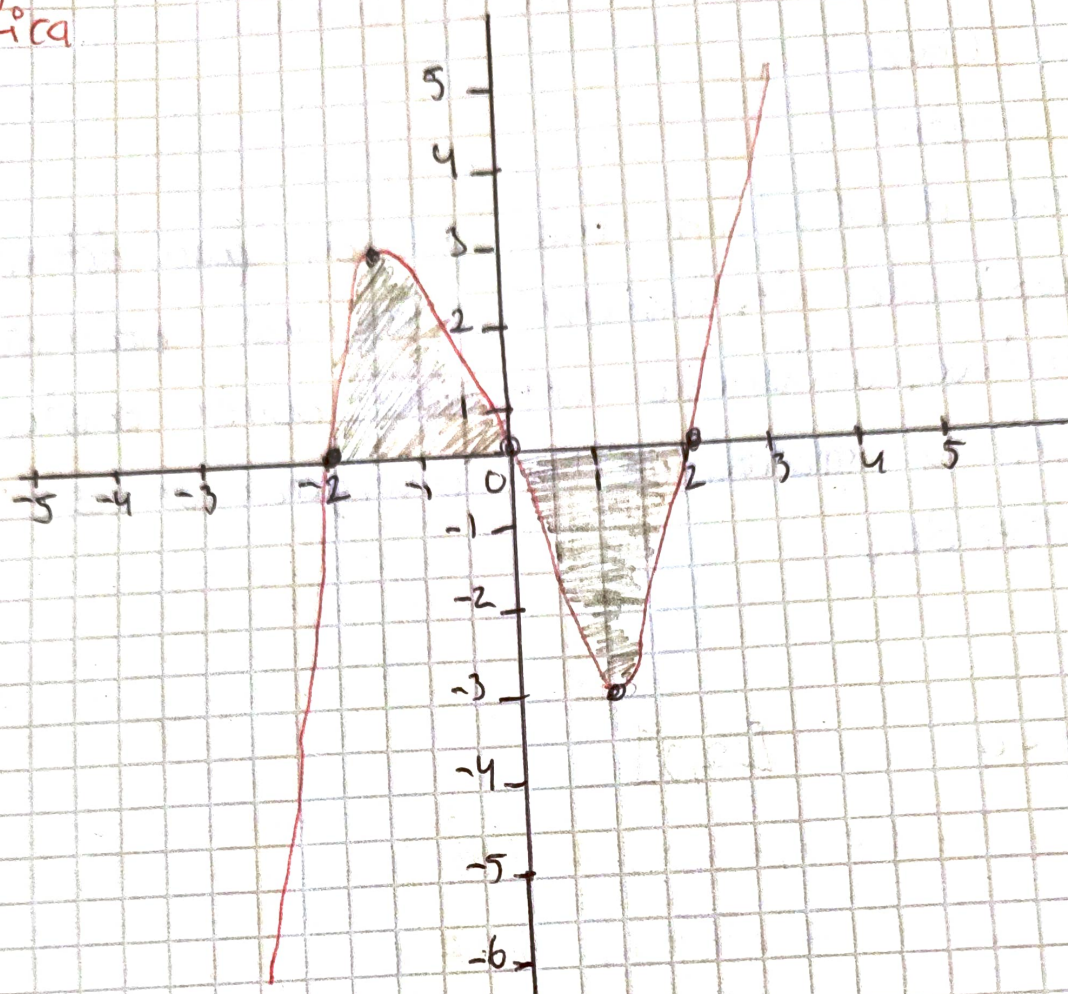
$$f(2) \cdot f(3) < 0$$

Tabla

Iteración	X_L	X_U	X_r	$f(X_r)$	Error
1	2	3	2.6000	-1.8290	—
2	2.6000	3	2.6941	-0.5917	3.449%
3	2.6941	3	2.7233	-0.1820	1.07%
4	2.7333	3	2.7321	-0.0551	0.32%
5	2.7321	3	2.7348	-0.0166	0.09%

$$X = 2.735_{11}$$

Gráfica



Ejercicio 2

$$f(x) = x^2 - 5$$

$$f(2) = 2^2 - 5$$

$$= 4 - 5$$

$$= -1$$

$$f(2) \cdot f(3) < 0$$

$$[2, 3]$$

$$f(3) = 3^2 - 5$$

$$= 9 - 5$$

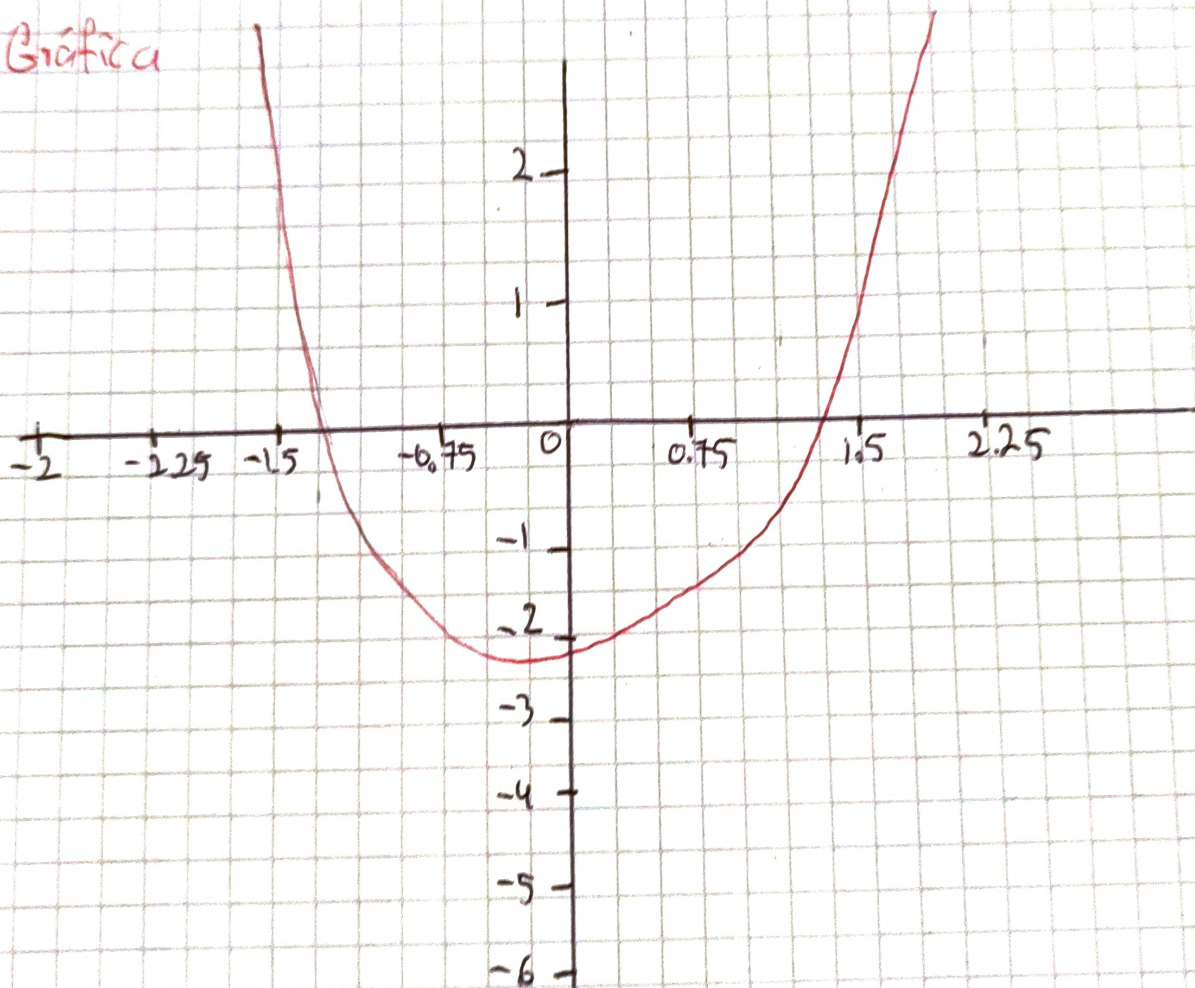
$$= 4$$

Tabla

Iteración	X_L	X_U	X_r	$f(X_r)$	Error
1	2	3	2.2000	-0.1600	—
2	2.2000	3	2.2308	-0.0247	1.38%
3	2.2308	3	2.2353	-0.0035	0.20%
4	2.2353	3	2.2359	-0.0009	0.05%

$$x = 2.236$$

Gráfica



Conclusión:

El método de la falsa posición permite aproximar raíces de funciones de manera eficiente utilizando interpolación lineal entre dos puntos del intervalo.