

# Métodos de Newton-Raphson

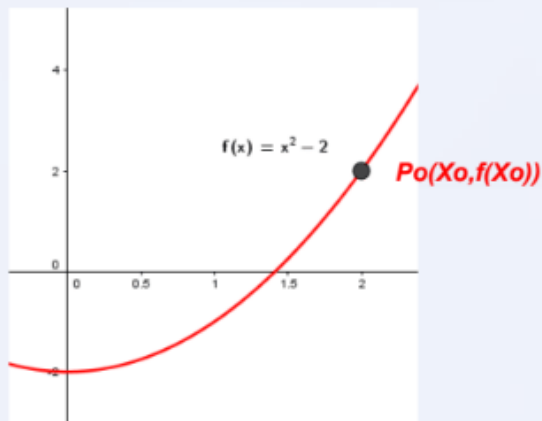
Este método utiliza la función original y su derivada para obtener una de las raíces de la misma. Además puede ser utilizada para el cálculo de máximos y mínimos.

$$f(x) = 0 \Rightarrow \text{Raíces}$$

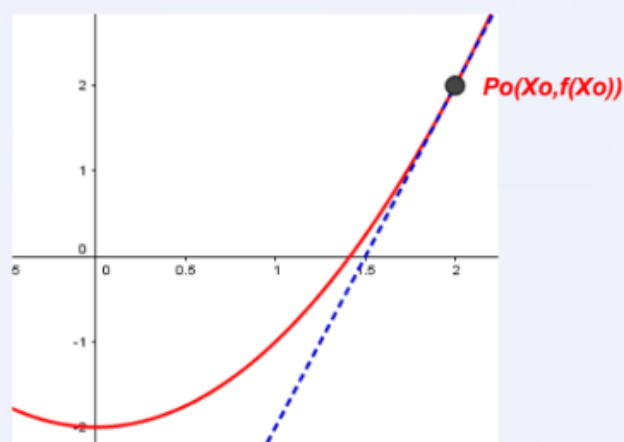
$$f'(x) = 0 \Rightarrow \text{Máximos o mínimos}$$

**Este método no siempre es convergente y el punto inicial  $X_0$  debe estar cercano a cero para ser más efectivo**

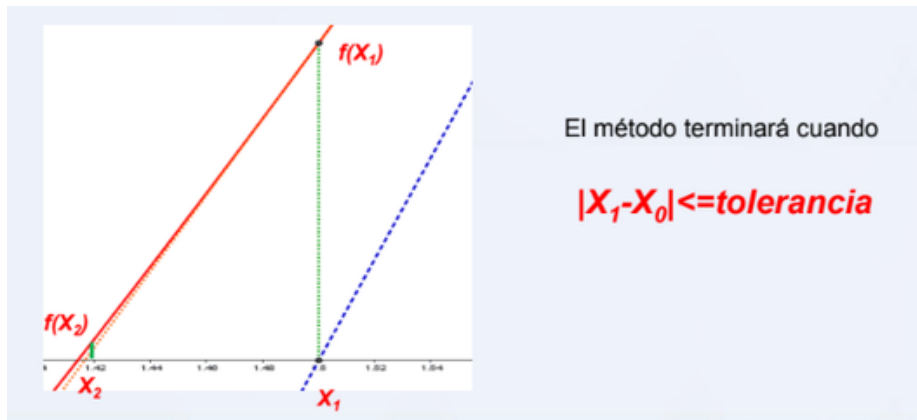
El método comienza en seleccionar un punto cercano a la raíz ( $P_0$ ).



Se dibuja una la recta tangente a la curva en dicho punto.



La intersección de la recta tangente con el eje X, corresponderá a la abscisa del siguiente punto a analizar (P1) y por medio de la función original obtendremos la ordenada de dicho punto. El método se repetirá siguiendo la misma lógica.



Matemáticamente el método puede ser resuelto utilizando la siguiente formula.

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

El método terminará cuando

$$|X_1 - X_0| \leq \text{tolerancia}$$

REX