

Farizao, Juan Ignacio

Parcial 2 MR

Pregunta 1

Sea el Problema de punto fijo $X = X + C \cdot (X^2 - 3)$ con solución $\alpha = -\sqrt{3}$

Busco un valor apropiado de C para asegurar la convergencia

$$g'(x) = 1 + 2Cx$$

$$-1 \leq g'(-\sqrt{3}) \leq 1 \Leftrightarrow -1 \leq 1 - 2\sqrt{3}C \leq 1 \Leftrightarrow -2 \leq -2\sqrt{3}C \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq C \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$$

o.o por Corolario 1 de la U3, la iteración $X_{n+1} = g(X_n)$ converge a $-\sqrt{3}$ para X_0

Suficientemente Cercano a $-\sqrt{3}$ si y solo si $0 \leq C \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$