

9- Para el ejercicio anterior proponga dos o tres funciones  $g(c)$  y determine para que funciones la iteración de punto fijo debería converger.

Partiendo de  $F(c) = W - Qc - KV\sqrt{c}$

$$W = 1 \times 10^6 \text{ g/año}$$

$$V = 1 \times 10^6 \text{ m}^3$$

$$Q = 1 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{año}$$

$$K = 0.25 \text{ m/año}$$

$$F(c) = 1 \times 10^6 \frac{\text{g}}{\text{año}} - (1 \times 10^5 \frac{\text{m}^3}{\text{año}})c - (0.25 \frac{\text{m}}{\text{año}})(1 \times 10^6 \text{ m}^3)\sqrt{c}$$

Dividiendo entre  $1 \times 10^5$

$$F(c) = 10 - c - 2.5\sqrt{c} = 0$$

$$\textcircled{1} \begin{aligned} g(c) &= 10 - 2.5\sqrt{c} \\ g'(c) &= -\frac{5}{4\sqrt{c}} \end{aligned} \quad \left| -\frac{5}{4\sqrt{4}} \right| < 1$$

$$0.625 < 1$$

Si converge

$$\textcircled{2} 2.5\sqrt{c} = 10 - c$$

$$\sqrt{c} = \frac{10 - c}{2.5}$$

$$g(c) = \left( \frac{10 - c}{2.5} \right)^2$$

$$g'(c) = -\frac{16}{5} + \frac{8}{25}c$$

$$\left| -\frac{16}{5} + \frac{8}{25}(4) \right| > 1$$

$$1.92$$

No converge

$$\textcircled{3} 2c = 10 - 2.5\sqrt{c} + c$$

$$g(c) = \frac{10 - 2.5\sqrt{c} + c}{2}$$

$$g'(c) = -\frac{5}{8\sqrt{c}} + \frac{1}{2}$$

$$\left| -\frac{5}{8\sqrt{4}} + \frac{1}{2} \right| < 1$$

$$0.1875 < 1$$

Si converge más rápido  
ya que está cercano a 0