

Ecuaciones en diferencias, leyes recurrentes.

Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .

Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .

- Dibujo la gráfica.

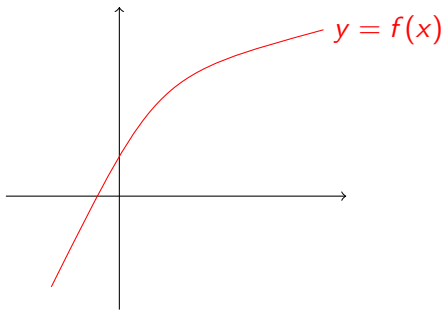


Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .

- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .

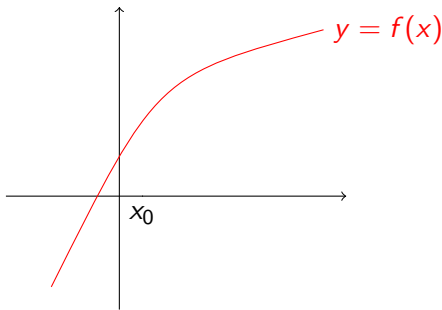


Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .

- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.

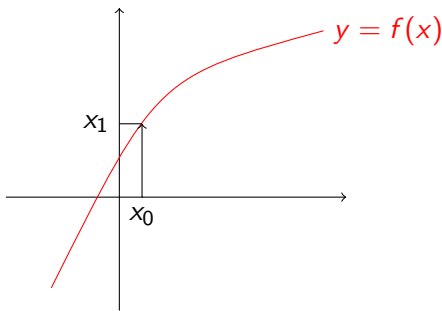


Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .

- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.

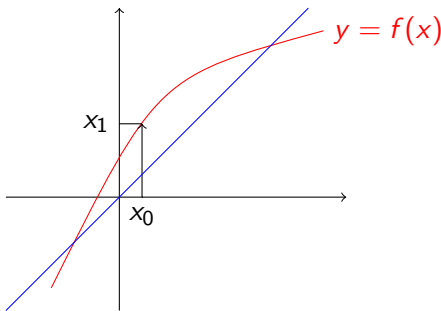
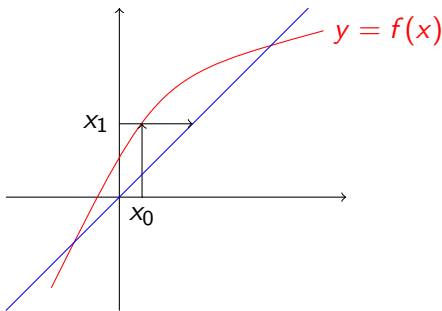


Diagrama de cobweb (telaraña)

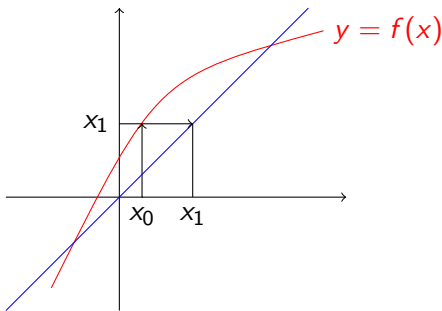
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

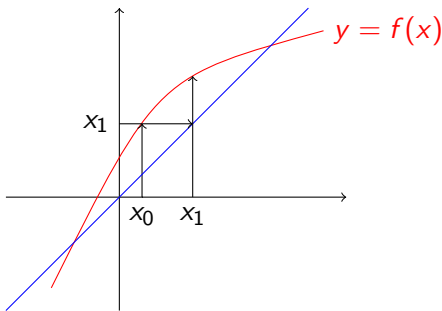
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

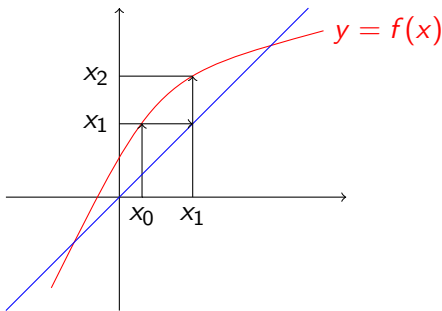
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

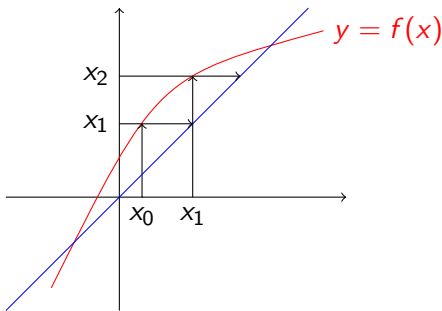
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

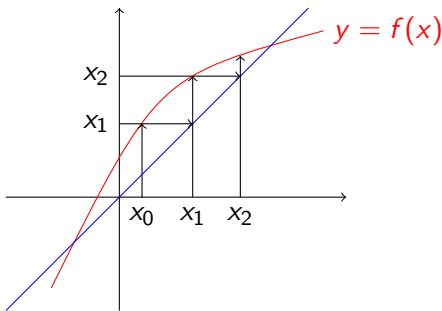
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

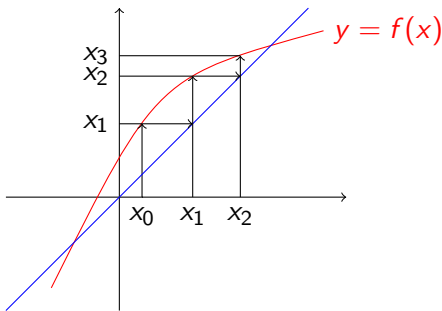
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

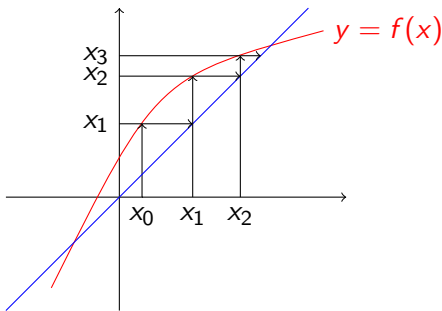
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .
- Mismo procedimiento para x_3 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

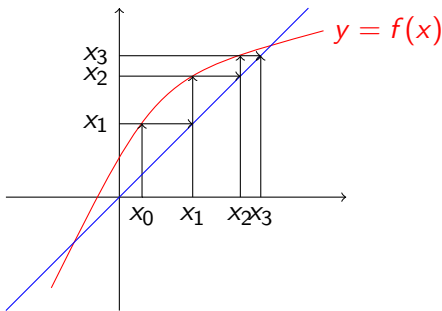
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .
- Mismo procedimiento para x_3 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

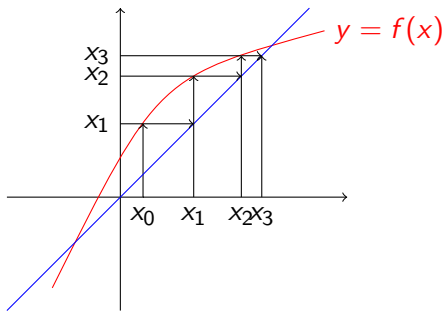
Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .
- Mismo procedimiento para x_3 .

Diagrama de cobweb (telaraña)

Es un método para ver geoméricamente la solución. Este modo presupone un conocimiento de la gráfica de f .



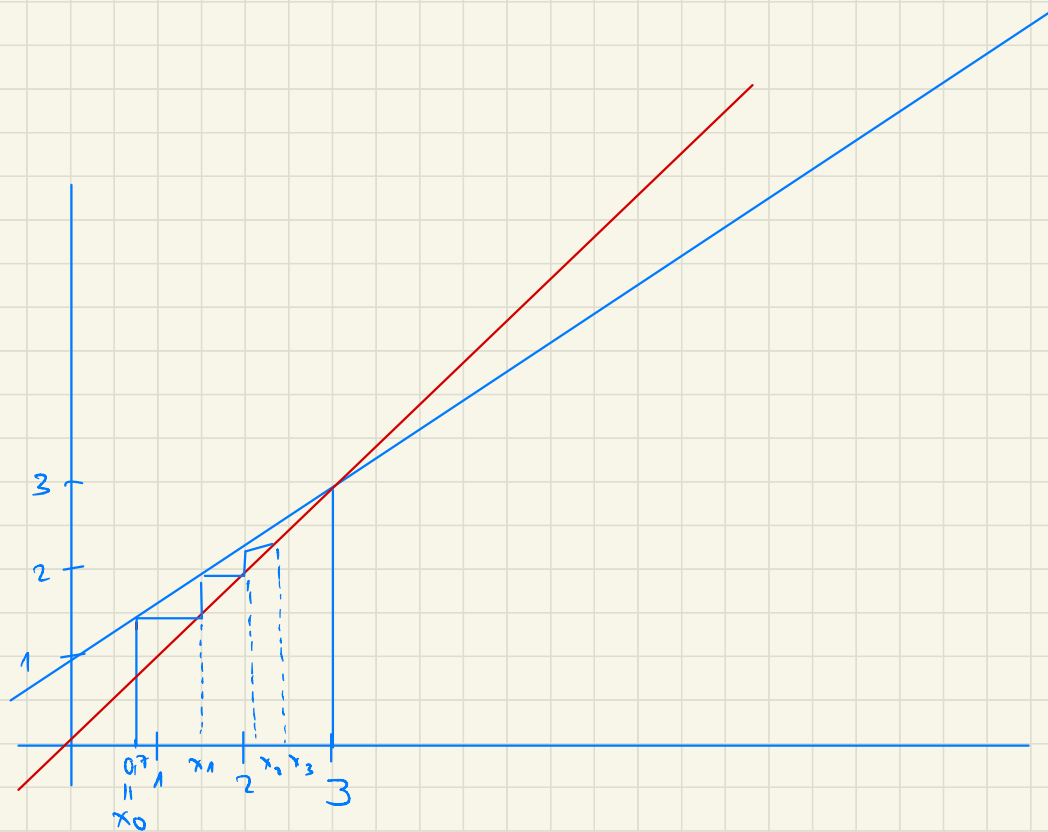
- Dibujo la gráfica.
- Marco el punto x_0 .
- Calculo $x_1 = f(x_0)$.
- Dibujo la diagonal.
- Reflejo en la diagonal el punto x_1 .
- Mismo procedimiento para x_2 .
- Mismo procedimiento para x_3 .
- Así sucesivamente...

Ejemplo 1

Vamos a estudiar geométricamente el comportamiento de las soluciones de

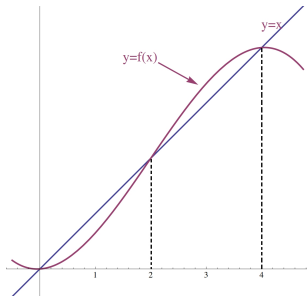
$$x_{n+1} = 0.6x_n + 1,$$

para ello en papel de cuadritos dibuja la función $f(x) = 0.6x + 1$ en el intervalo $[0, 3]$. Usa valores iniciales tales como $x_0 = 0.7$ y $x_0 = 3$.



Ejemplo 2

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

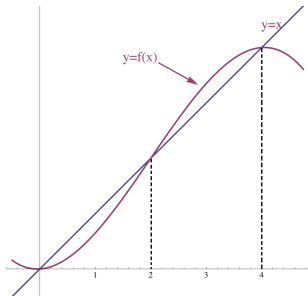


Estudia geométicamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

a) $x_0 = 1.5$

Ejemplo 2

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

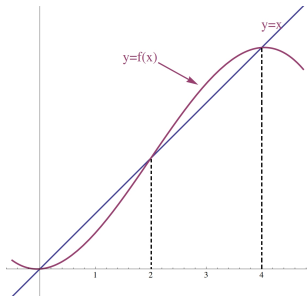


Estudia geométricamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

- a) $x_0 = 1.5$ b) $x_0 = 1.9$

Ejemplo 2

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

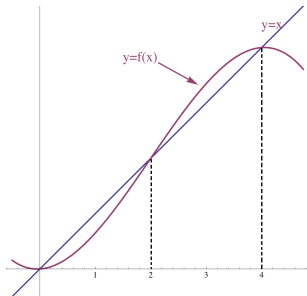


Estudia geométricamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

- a) $x_0 = 1.5$ b) $x_0 = 1.9$ c) $x_0 = 2.1$

Ejemplo 2

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:



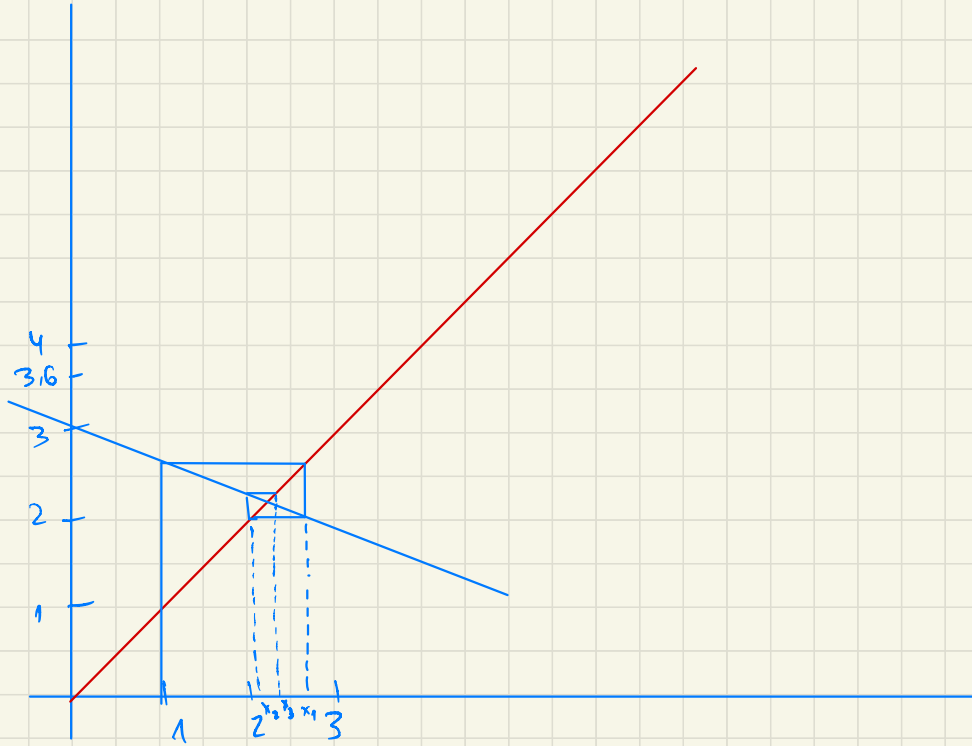
Estudia geométicamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

- a) $x_0 = 1.5$ b) $x_0 = 1.9$ c) $x_0 = 2.1$ d) $x_0 = 2$

Ejemplo 4

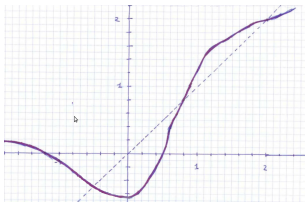
Dado $f(x) = 3.6 - 0.8x$, estudia geométricamente el comportamiento de la solución $x_{n+1} = f(x_n)$ para el dato inicial $x_0 = 1$. Para ello usa papel de cuadritos y dibuja la función $f(x) = 3.6 - 0.8x$ en el intervalo $[0, 3]$.

Fg: $f(x) = 3,6 - 0,8x$ $x_0 = 1$



Ejemplo 3

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

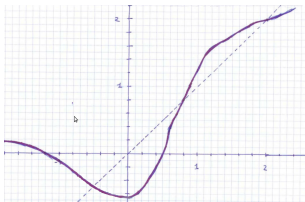


Estudia geométicamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

a) $x_0 = 0.7$

Ejemplo 3

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

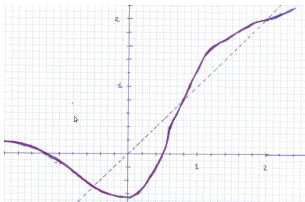


Estudia geométricamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

a) $x_0 = 0.7$ b) $x_0 = 1$

Ejemplo 3

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:

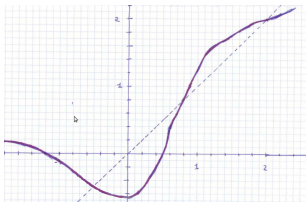


Estudia geométricamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

- a) $x_0 = 0.7$ b) $x_0 = 1$ c) $x_0 = 2$

Ejemplo 3

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función de la gráfica:



Estudia geométricamente el comportamiento de las soluciones de $x_{n+1} = f(x_n)$ para los siguientes datos iniciales:

- a) $x_0 = 0.7$ b) $x_0 = 1$ c) $x_0 = 2$ d) $x_0 = 1.8$