

Iteratie

Zelfstudieopdracht 6

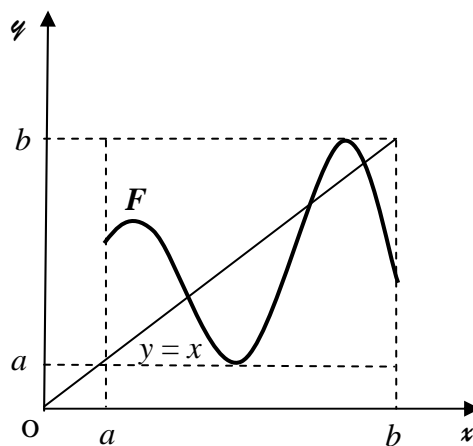
De fixpuntstelling

1. $F(x) = x^3$.

Bereken algebraïsch de vaste punten.

Bestudeer (p 22-23) het volledig dynamisch gedrag.

2. De fixpuntstelling (p 25):



Teken 3 keer een continue functie van $[a, b]$ naar $[a, b]$.

Hint: Teken eerst $(a, F(a))$ en $(b, F(b))$

Verbind $(a, F(a))$ met $(b, F(b))$ door een vloeiende kromme.

Er geldt: $a \leq F(x) \leq b$ en $a \leq x \leq b$.

Bereken het verschil van beide ongelijkheden en wat besluit je hieruit voor $F(x) - x$?

Wat betekent dit besluit grafisch?

3. a. Is de continuïteit nodig?

Kan je een niet-continue functie F van $[a, b]$ naar $[a, b]$ tekenen die de deellijn $y = x$ niet snijdt?

b. Is een continue functie nodig van $[a, b]$ naar $[a, b]$?

Kan je een continue functie tekenen van $[a, b]$ naar $[c, d]$ die de deellijn $y = x$ niet snijdt?