

Questions for discussion, week 41

October 6, 2020

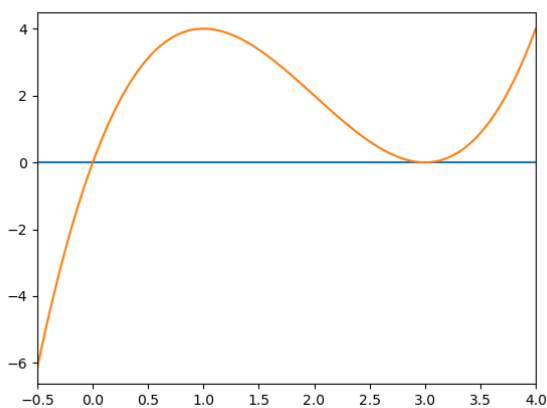
Exercises

Exercise 1. Diskuter om hver av de følgende påstandene er sanne, usanne eller umulig å bestemme.

- Både sekantmetoden og Newtons metode trenger to startverdier.
- Når både sekantmetoden og Newtons metode konvergerer, vil Newtons metode konvergere raskere.
- Newtons metode konvergerer for funksjonen $f(x) = x^2$, uansett startverdi.
- Newtons metode konvergerer alltid.

Exercise 2. Vi bruker Newtons metode for funksjonen $f(x) = x(x - 3)^2$ med startverdi $x_0 = 5$.

- Vil metoden konvergere, og isåfall mot hvilken rot?
- For hvilke andre startverdier x_0 vil metoden konvergere mot denne roten?
- Kan du bruke halveringsmetoden til å finne nullpunktet $x = 3$?



Exercise 3. Det er ofte vanskelig å huske formelen for sekantmetoden og Newtons metode. Beskriv en strategi for å finne uttrykkene for de to metodene.

Exercise 4. Diskuter forskjellige måter å stoppe algoritmene på.