## Oppgaver for kapittel 0

## 0.2.1

Gitt likningen

$$x^3 + 4x^2 - 5 = 0$$

- a) Hvorfor vil ikke Newtons metode fungere viss du starter med  $x_0 = 0$ ?
- b) Lag et script som finner de tre løsningene av likningen.

## 0.2.2

Gitt funksjonen

$$f(x) = 1 + \frac{1}{2}x^2 + \sin(\pi x)$$
  $x \in [0, 2]$ 

- a) Bruk (for eksempel) GeoGebra til å tegne grafen til f.
- b) Du skal bruke trapesmetoden for å tilnærme  $\int_{0}^{2} f dx$ , men får bare lov til å dele [0,2] inn i tre delintervaller. Det er naturlig at x=0 og x=2 er med i hvert sitt delintervall. Forklar hvorfor de to x-verdiene som løser likningen

$$x + \pi \cos(\pi x) = 0$$

også er gode kandidater til å være med i delintervallene.

c) Bruk Newtons metode til å finne x-verdiene du ønsker. Stopp søket når  $|x_n-x_{n+1}|\leq 0.000001$ .

1