

# polynomials

Jon Sparring

October 4, 2019

## 1 Lærervejledningen

**Emne** Højere-ordens funktioner, currying

**Sværhedsgrad** Middel

## 2 Introduktion

I det følgende skal I arbejde med polynomier. Et polynomium af grad  $n$  skrives som

$$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n = \sum_{i=0}^n a_ix^i.$$

## 3 Opgave(r)

1. Skriv en funktion `poly`: `a:float list -> x:float -> float`, som tager en liste af koefficienter med `a.[i] = ai` og en  $x$ -værdi og returnerer polynomiets værdi. Afprøv funktionen ved at lave tabeller for et lille antal polynomier af forskellig grad med forskellige koefficienter og forskellige værdier for  $x$ , og valider den beregnede værdi.
2. Afled en ny funktion `line` fra `poly` således at `line : a0:float -> a1:float -> x:float -> float` beregner værdien for et 1. grads polynomium hvor  $a_0 = a_0$  og  $a_1 = a_1$ . Afprøv funktionen ved at tabellere værdier for `line` med det samme sæt af koefficienter  $a_0 \neq 0$  og  $a_1 \neq 0$  og et passende antal værdier for  $x$ .
3. Benyt Currying af `line` til at lave en funktion `theLine : x:float -> float`, hvor parametrene `a0` og `a1` er sat til det samme som brugt i Opgave 2. Afprøv `theLine` som Opgave 2.
4. Lav en funktion `lineA0 : a0:float -> float` ved brug af `line`, men hvor `a1` og `x` holdes fast. Diskutér om dette kan laves ved Currying uden brug af hjælpefunktioner? Hvis ikke, foreslå en hjælpefunktion, som vil gøre en definition vha. Currying muligt.