Variabelsammenhænge og funktioner



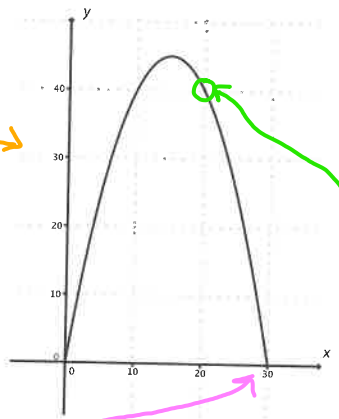
60 Intro

Et firma sælger franske vafler, og efter en række analyser har de fundet frem til en model for fortjenesten som funktion af stykprisen. Denne funktion har forskriften:

$f(x) = -0{,}2x^2 + 6x$

hvor $f(x)$ er fortjenesten i 1.000 kr. ved en pris på x kr.

De tegner straks en graf for f med et graftegningsprogram. Det fremgår, at efterspørgslen falder, hvis prisen er for høj.



61 Eksempel

Det kan aflæses på grafen, at $y = 0$, der hvor $x = 30$. Dette betyder, at firmaets fortjeneste er nul, hvis prisen bliver 30 kr. pr. vaffel.
Endvidere ses det, at y-værdien bliver 40, hvis x-værdien er 20. Det betyder, at virksomheden tjener 40.000 kr., hvis de sætter prisen til 20 kr. pr. vaffel.

62 Øvelse

a. Aflæs y-værdien, der hvor $x = 0$.
b. Oversæt til virkeligheden.
c. Aflæs y-værdien, der hvor $x = 10$
d. Oversæt til virkeligheden.
e. Aflæs den højeste y-værdi og den tilhørende x-værdi, og oversæt det til virkeligheden.
f. Bestem det prisinterval, som virksomheden regner med, en fransk vaffel kan koste.
g. Bestem det interval, fortjenesten kan ligge imellem.

63 Definition

En **funktion** er en sammenhæng mellem to variable størrelser: en **uafhængig**, som vi kalder x, og en størrelse, der **afhænger af x**, som vi kalder $f(x)$. Til en værdi af x må der kun svare én værdi af den afhængige variabel, $f(x)$. Sammenhængen kan være beskrevet med en regneforskrift, en tabel, en graf eller en tekst.
Grafen for en funktion er mængden af punkter (x,y), der opfylder, at $y = f(x)$.
Det betyder, at en given y-værdi på grafen fremkommer som funktion af en x-værdi.