

Facit til Kernestof Mat 1 – side 177

Opgave 932

- a) For den lineære og den eksponentielle funktion (den blå og den orange) kan man aflæse b-værdien som skæringen med y-aksen. For potensfunktionen (den grønne) er b-værdien det samme som y-værdien, når $x = 1$.

For den lineære funktion kan a-værdien aflæses som ændringen i y-værdien, når x stiger med 1. At a er større end 1 for den eksponentielle funktion kan ses ved, at grafen er voksende. For potensfunktion kan vi se, at den vokser med en stigende hældning, så a må være større end 1.

- b) For den lineære bruges punkterne: (2,6) og (4,9)

$$a = \frac{9-6}{4-2} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad \text{og} \quad b = 6 - 1,5 \cdot 2 = 3$$

For den eksponentielle bruges punkterne: (0,2) og (5,5)

$$a = \sqrt[5-0]{\frac{5}{2}} = 1,20 \quad \text{og} \quad b = \frac{5}{1,2^5} = 2$$

For potensfunktionen bruges punkterne: (3,3) og (5,8)

$$a = \frac{\log\left(\frac{8}{3}\right)}{\log\left(\frac{5}{3}\right)} = 1,9 \quad \text{og} \quad b = \frac{8}{5^{1,9}} = 0,376$$

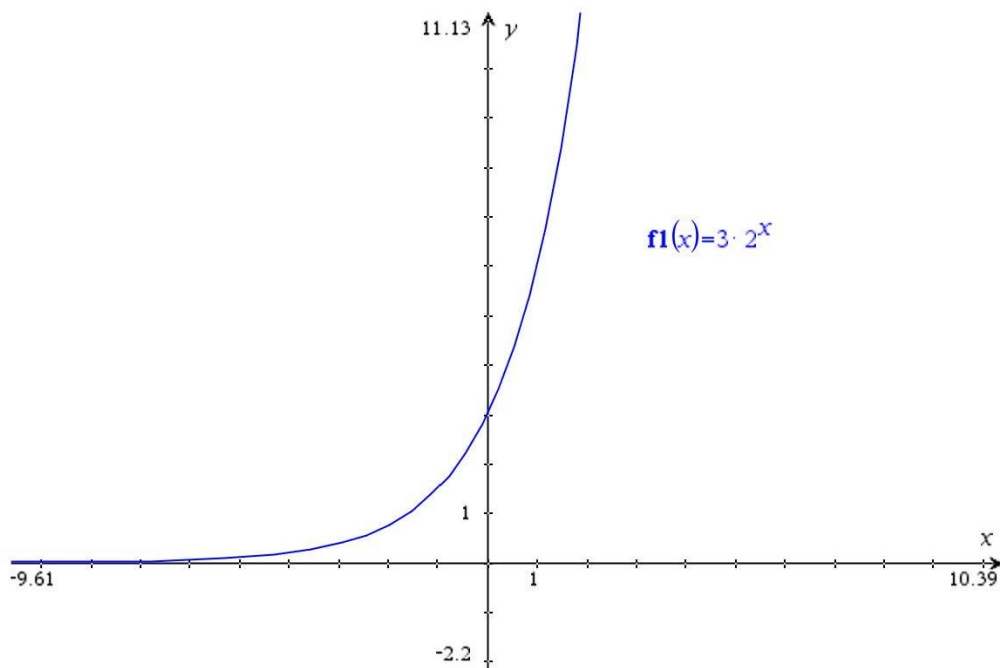
- c) For den lineære funktion stiger y med 1,5 hver gang x stiger med 1. For den eksponentielle funktion stiger y med 20% hver gang x stiger med 1.
- d) For potensfunktionen gælder at y stiger med en fast procent, når x stiger med en fast procent, så man kan ikke sige noget generelt om stigningen af y, når x stiger med 1.

Opgave 933

a) Eksponentiel vækst har formelen $y = b \cdot a^x$. I denne funktion er $a = 2$ og $b = 3$

b)

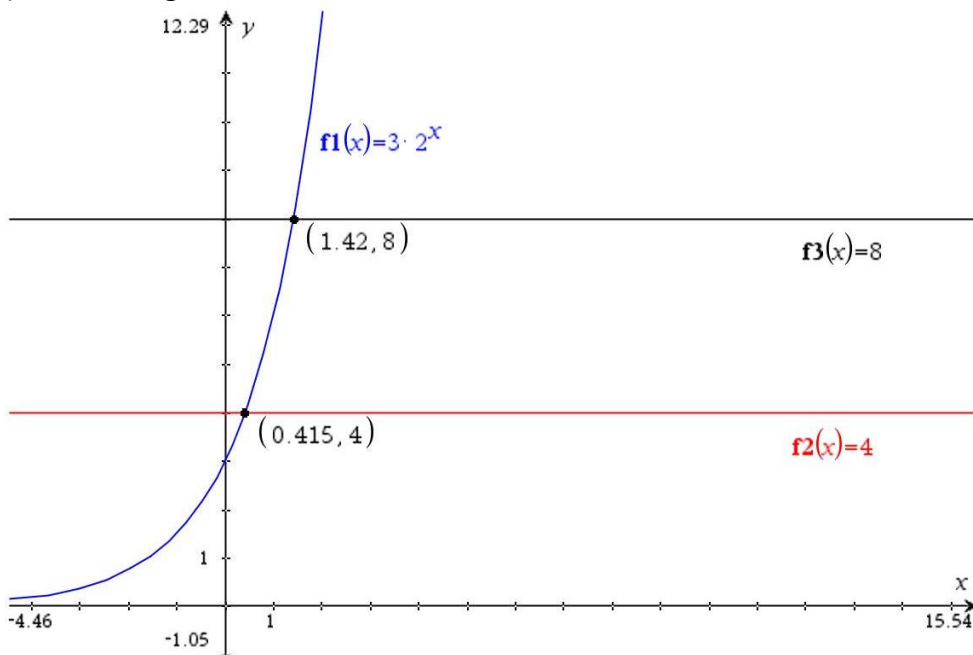
x	-5	-3	0	2	4	5
y	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{8}$	3	12	48	96



c) Skæringen med y-aksen

d) $(2, 12)$ og $(5, 96)$ $a = \sqrt[3]{\frac{96}{12}} = 2$, $b = \frac{12}{2^2} = 3$

e) Fordoblingskonstanten aflæses til 1,005



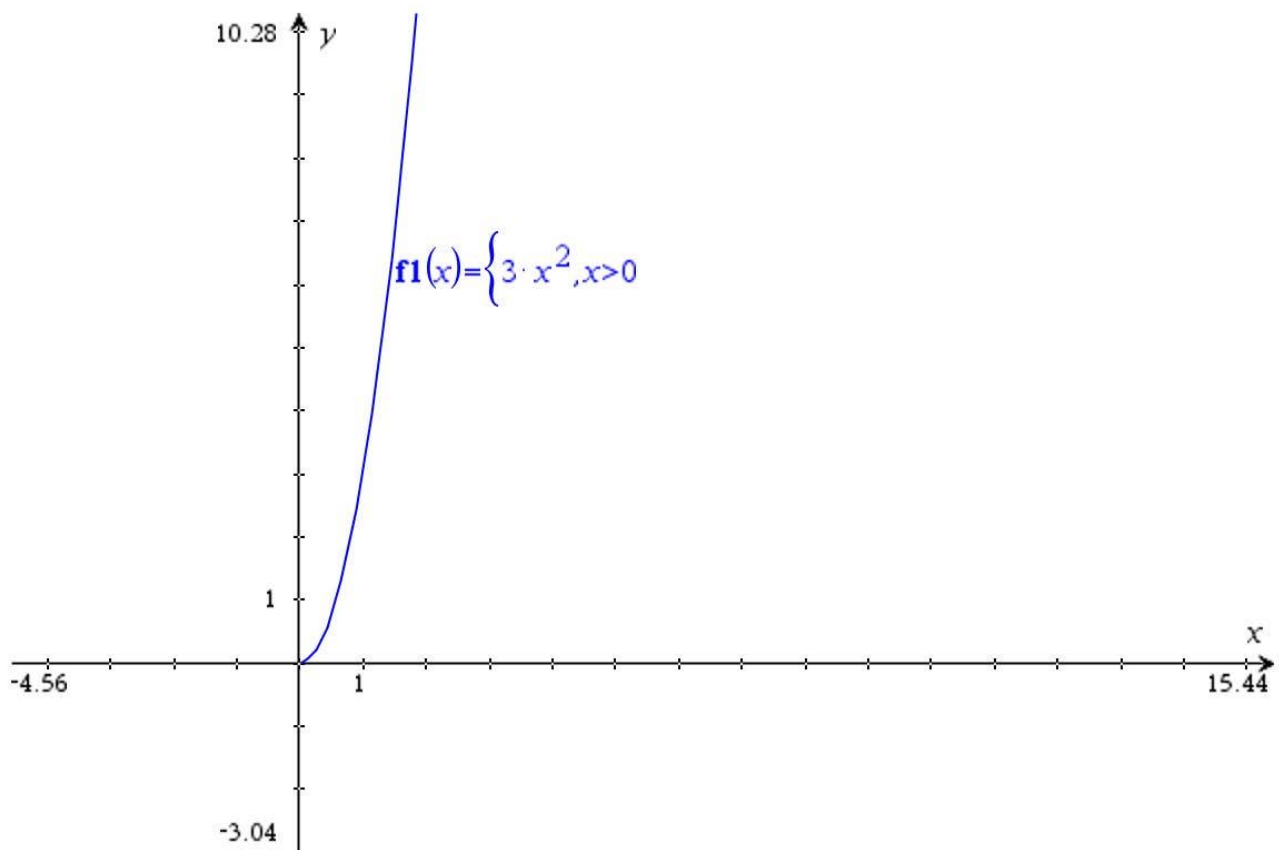
f) Fordoblingskonstanten beregnes til 1

Opgave 934

a) Potensvækst har formelen $y = b \cdot x^a$. I denne funktion er $a = 2$ og $b = 3$

b)

x	1	2	3	4	5	6
y	3	12	27	48	75	108



c) b er y-værdien, når $x = 1$

d) $(2,12)$ og $(3,27)$ $a = \frac{\log(\frac{27}{12})}{\log(\frac{3}{2})} = 2$, $b = \frac{12}{2^2} = 3$

e) Når x bliver ganget med 3 (fx 0,5 bliver til 1,5) så bliver y 9 gange større (i dette eksempel bliver 0,75 til 6,75)

f) -