Kapitel 5

501
a. 62,5%
b. 10%
c. 60%

502
a. 64,6%
b. 40%
c. 32%
d. 41,7%

503
a. 17%, 4%, -8%
b. 1%, 16%, -96%
c. 4,5%, -23%, 98%

504
a. 1,13 ; 1,16 ; 1,04
b. 1,45 ; 1,07 ; 0,79
c. 1,09 ; 0,96 ; 1,89

505
a. 1,257 og 25,7%
b. 3,125 og 212,5%
c. 2,545 og 154,5%

506
a. 0,833 og -16,7%
b. 0,9 og -10%
c. 0,86 og -14%

507
a. 0,95
b. 1000 kr.
c. 0,90
d. 2000 kr.
e. 0,855
f. 2900 kr.

508

a. $f_1 : a > 0$, $f_2 : 0 < a < 1$ og $f_3 : 0 < a < 1$.

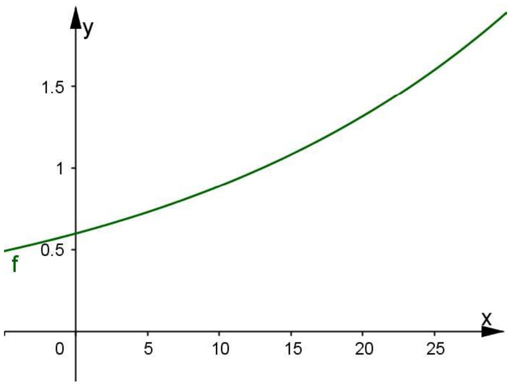
b. $f_1 : b = \frac{1}{2}$, $f_2 : b = 3$ og $f_3 : b = 5$.

509

a. (5)
b. (2)
c. (1)
d. (4)
e. (3)

510

a.



b. 1,04
c. 4%
d. $f(5) = 0,73$. I forhold til modellen betyder det at befolkningstallet var 0,73 millioner i år 1995.
e. $f(-3) = 0,53$. I forhold til modellen betyder det at befolkningstallet var 0,53 millioner i år 1987.

511

a. $f(x) = 5 \cdot 1,12^x$

512

a. $f(x) = 10 \cdot 2^x$
b. $f(x) = 3,15 \cdot 5^x$
c. $f(x) = 1000 \cdot 0,5^x$
d. $f(x) = 2,0 \cdot 0,75^x$
e. $f(x) = 3 \cdot 4^x$
f. $f(x) = 9698 \cdot 1,21^x$

513

a. 76,5 kg

b. Efter 13,7 år. Dvs. lidt før han fylder 74 år.

514

a. $f_1 : T_2 = 3$, $f_2 : T_2 = 4$ og $f_3 : T_2 = 7$

515

a. $f_1 : T_{½} = 1$, $f_2 : T_{½} = 5$ og $f_3 : T_{½} = 8$

516

a. I modellerne er *x* antal år efter 2011, og funktionsværdierne er antal millioner passagerer.

København: $f_1(x) = 22,725517 \cdot 1,057^x$

Oslo: $f_2(x) = 21,103199 \cdot 1,105^x$

Stockholm: $f_3(x) = 19,069065 \cdot 1,124^x$

Helsinki: $f_4(x) = 14,865871 \cdot 1,155^x$

b.

København: 12,5 år
Oslo: 6,9 år
Stockholm: 5,9 år
Helsinki: 4,8 år

c. 35,4 millioner passagerer.

d. Efter 5 år. Dvs. i 2016.

517

a. 1,8 år

b. $f(x) = 3800 \cdot 1,38^x$

518

a. 1,167

519

a. $f(x) = 55 \cdot 1,072^x$, hvor *x* er antal år efter 2011, og *f(x)* er kinesernes gennemsnitlige husstandsindkomst i 1000 yuan.

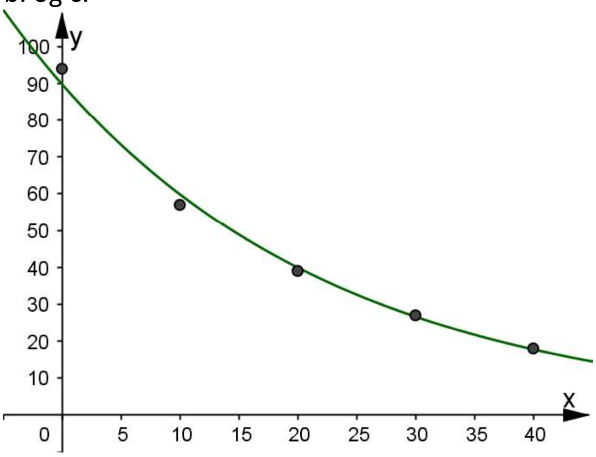
Eller $g(x) = 46,6 \cdot 1,072^x$, hvor *x* er antal år efter 2011, og *g(x)* er kinesernes gennemsnitlige husstandsindkomst i 1000 kr.

b. Omkring 67800 yuan eller 57400 kr.

c. År 2048 er husstandsindkomsten over 600000 kr. ifølge modellen. (I år 2047 er den stadig under.)

520
a. 34,3 år
b. $f(x) = 50 \cdot 0{,}98^x$, hvor *x* er antal år efter 2017, og *f(x)* er CO_2-udslippet i millioner tons.
c. 41 millioner tons

521
a. 250 mg
b. 125 mg
c. $f(x) = 500 \cdot 0{,}758^x$, hvor *x* er antal timer efter indtagelse af 500 mg, og *f(x)* er den tilbageværende mængde angivet i mg.

522
a. $y = 90 \cdot 0{,}96^x$
b. og c.


Da der er tale om målinger vil der altid være en afvigelse fra modellen. Men vi kan se at punkterne ligger tæt på regressionslinjen, og der ser ikke ud til at være nogen systematisk afvigelse.
d. Efter ca. 54 minutter.

523
a. $y = 6{,}466 \cdot 1{,}278^x$
b. 2,8 år
c. 2351 GW
d. Efter 15,6 år. Dvs. allerede i løbet af år 2011.

524

a.

$$
\begin{aligned}
3^x &= 7 \\
\log(3^x) &= \log(7) \\
x \cdot \log(3) &= \log(7) \\
x &= \frac{\log(7)}{\log(3)}
\end{aligned}
$$

b.

$$
\begin{aligned}
10^x &= 0{,}01 \\
\log(10^x) &= \log(0{,}01) \\
x \cdot \log(10) &= \log(0{,}01) \\
x &= \frac{\log(0{,}01)}{\log(10)} \\
x &= \frac{-2}{1} \\
x &= -2
\end{aligned}
$$

c.

$$
\begin{aligned}
2 \cdot 3^x &= 54 \\
3^x &= \frac{54}{2} \\
3^x &= 27 \\
\log(3^x) &= \log(27) \\
x \cdot \log(3) &= \log(27) \\
x &= \frac{\log(27)}{\log(3)} \\
x &= \frac{\log(3^3)}{\log(3)} \\
x &= \frac{3 \cdot \log(3)}{\log(3)} \\
x &= 3
\end{aligned}
$$

d.

$$3 \cdot 5^x = 75$$

$$\frac{3 \cdot 5^x}{3} = \frac{75}{3}$$

$$5^x = 25$$

$$\log(5^x) = \log(25)$$

$$x \cdot \log(5) = \log(25)$$

$$x = \frac{\log(25)}{\log(5)}$$

$$x = \frac{\log(5^2)}{\log(5)}$$

$$x = \frac{2 \cdot \log(5)}{\log(5)}$$

$$x = 2$$