

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

a) $x = 9$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

a) $x = 9$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

$$y = 2,3 \cdot 0,94^9$$

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

a) $x = 9$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

$$y = 2,3 \cdot 0,94^9$$
$$y = 1,3$$

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$a) \ x = 9$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

$$y = 2,3 \cdot 0,94^9$$
$$y = 1,3$$

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Antallet af fastnet telefoner vil i 2010 være 1,3 mio.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

b) $y = 1$

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$1/2,3 = 0,94^x$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$1/2,3 = 0,94^x$$

$$\log(1/2,3) = x \cdot \log(0,94)$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$1/2,3 = 0,94^x$$

$$\log(1/2,3) = x \cdot \log(0,94)$$

$$\frac{\log(1/2,3)}{\log(0,94)} = x$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$1/2,3 = 0,94^x$$

$$\log(1/2,3) = x \cdot \log(0,94)$$

$$\frac{\log(1/2,3)}{\log(0,94)} = x$$

$$13.46 = x$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

b) $y = 1$

$$1 = 2,3 \cdot 0,94^x$$

$$1/2,3 = 0,94^x$$

$$\log(1/2,3) = x \cdot \log(0,94)$$

$$\frac{\log(1/2,3)}{\log(0,94)} = x$$

$$13.46 = x$$

Der går 14 år dvs. i år 2015 vil antallet af fastnet telefoner være under 1 mio.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften c)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften c)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

$$K_{\frac{1}{2}} = \frac{\log(0.5)}{\log(a)}$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften c)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

$$K_{\frac{1}{2}} = \frac{\log(0.5)}{\log(a)}$$
$$K_{\frac{1}{2}} = \frac{\log(0.5)}{\log(0,94)}$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften c)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

$$\begin{aligned} K_{\frac{1}{2}} &= \frac{\log(0.5)}{\log(a)} \\ K_{\frac{1}{2}} &= \frac{\log(0.5)}{\log(0,94)} \\ K_{\frac{1}{2}} &= 11,2 \end{aligned}$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

c)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

$$\begin{aligned} K_{\frac{1}{2}} &= \frac{\log(0.5)}{\log(a)} \\ K_{\frac{1}{2}} &= \frac{\log(0.5)}{\log(0,94)} \\ K_{\frac{1}{2}} &= 11,2 \end{aligned}$$

Antallet af fastnet telefoner halveres når der er gået 11,2 år.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

d)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

d)

$$r = a - 1$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

d)

$$r = a - 1$$

$$r = 0,94 - 1$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

d)

$$r = a - 1$$

$$r = 0,94 - 1$$

$$r = -0,06$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

d)

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

$$r = a - 1$$

$$r = 0,94 - 1$$

$$r = -0,06$$

$$r = -6\%$$

Beregning med eksponentiel sammenhæng

Opgave A: Udviklingen i antallet af fastnet telefoner kan beskrives med forskriften

$$y = 2,3 \cdot 0,94^x$$

hvor x er tiden i år efter 2001 og y er antallet af telefoner i millioner.

- a) Bestem antallet af fastnettelefoner i 2010.
- b) I hvilket år kommer antallet af fastnettelefoner under 1 million.
- c) Bestem halveringstiden.
- d) Bestem vækstraten.

d)

$$r = a - 1$$

$$r = 0,94 - 1$$

$$r = -0,06$$

$$r = -6\%$$

Antallet af fastnet telefoner falder med 6% pr. år.