

2467

↙ antal bakterier
 $y = 10 \cdot 2^x$ ← tid i timmar
(*)

Lös ekvationen $y'(x) = 1000$ och tolka resultatet.

Lösning

$$y' = 10 \cdot 2^x \cdot \ln 2$$

Ekvationen (*) kan nu skrivas

$$10 \cdot 2^x \cdot \ln 2 = 1000$$

$$2^x = \frac{1000}{10 \cdot \ln 2}$$

$$2^x = \frac{100}{\ln 2}$$

$$\ln(2^x) = \ln\left(\frac{100}{\ln 2}\right)$$

$$x \ln 2 = \ln\left(\frac{100}{\ln 2}\right)$$

$$x = \frac{\ln\left(\frac{100}{\ln 2}\right)}{\ln 2}$$

$$x \approx 7,2$$

Alltså är det så att $y'(7,2) = 1000$, vilket betyder att

exakt i det tidspögonblick då det gått 7,2 timmar ("efter 7,2 timmar")

ökar antalet bakterier med (hastigheten) 1000 st/timme (Svar)