D3152

den 6 april 2011
08:12

$$N(t) = \frac{250}{1+249e^{-t}}$$

Eftersom det är en konstant i täljaren kan man undkomma kvot och produktregel genom omskrivningen

yttre

$$N(t) = 250 \cdot \left(\boxed{1+249e^{-t}}\right)^{-1}$$

inre

Kedjeregeln ger

inre derivata

$$N'(t) = 250 \cdot \underbrace{(-1)\left(1+249e^{-t}\right)^{-2}}_{\text{yttre derivata}} \cdot 249(-e^{-t})$$

$$= \frac{250 \cdot 249\, e^{-t}}{\left(1+249e^{-t}\right)^2}$$

fixa till

Räknare

a) $N'(7) = \dfrac{250 \cdot 249 \cdot e^{-7}}{(1+249 \cdot e^{-7})^2} \approx 37{,}7$ (elever/dygn)

b) $N''(t)$: halvseg räkning men i princip inga problem

Obs att $\frac{1}{g^2}$ står "utanför"

$$N''(t) = \frac{1}{(1+249e^{-t})^4} \cdot \left[(-250 \cdot 249 e^{-t})(1+249e^{-t})^2 - \right.$$

$$\left. - 250 \cdot 249 e^{-t} \cdot 2(1+249e^{-t}) \cdot (-249 e^{-t})\right]$$

$$N''(7) \underset{\uparrow}{=} -23{,}7 \ (\text{elever}/\text{dygn}^2)$$

Räknare

Tolkning: se bokens facit.