

3436

Marginaluläkten

↑ antalet sålda enheter

$$I'(q) = 5 - 5e^{-\frac{q}{10000}} \quad 0 \leq q \leq 10000$$

Bestäm $I(8000)$.

Lösning

$$\begin{aligned} I(8000) - I(0) &= \int_0^{8000} I'(q) dq = \int_0^{8000} (5 - 5e^{-\frac{q}{10000}}) dq \\ &= \left[5q - 5 \frac{e^{-\frac{q}{10000}}}{-\frac{1}{10000}} \right]_0^{8000} \\ &= \left[5q + 50000 e^{-\frac{q}{10000}} \right]_0^{8000} \\ &= 5 \cdot 8000 + 50000 e^{-\frac{8000}{10000}} - (5 \cdot 0 + 50000 e^{-0}) \\ &= 40000 + 22466 - 50000 \\ &= 12466 \end{aligned}$$

Om vi utgår från att $I(0) = 0$ (ingen uläkt om man inte säljer något)

får vi

$$I(8000) = I(0) + 12466 = 0 + 12466 = 12466$$

Svar: Totala uläkten är 12466 kr.