

Lösung zu 413:

### Radioaktives Element

a) 1) Es gilt  $N(0) = 60 = a$

$$b = \sqrt{\frac{50,45}{60}} \approx 0,91697 \quad \rightarrow \quad N(t) = 60 \cdot 0,917^t$$

2) a ... Anfangswert    b ... Änderungsfaktor

$$\begin{array}{ll} \text{b) } 0,5 \cdot N_0 = N_0 \cdot e^{\lambda \cdot t} & | : N_0 \\ 0,5 = e^{\lambda \cdot t} & | \text{logarithmieren} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \ln(0,5) = \lambda \cdot t & | : \lambda \\ t = \frac{\ln(0,5)}{\lambda} & \dots \text{ Halbwertszeit} \end{array}$$

c) (1) relative Änderung                      (2)  $b^h - 1$

Relative Änderung einer Funktion  $f$  im Intervall  $[a; b]$ :  $\frac{f(b)-f(a)}{f(a)}$ .

$$D. h. \frac{N(r+h)-N(r)}{N(r)} = \frac{(a \cdot b^{r+h} - a \cdot b^r)}{a \cdot b^r} = \frac{a \cdot b^r \cdot (b^h - 1)}{a \cdot b^r} = b^h - 1$$

