

Nr. 14) a) $F(t) = S - c \cdot e^{-k \cdot t}$ t in Tagen

$S = 35 \text{ cm}^2$

$F(0) = 2 \text{ cm}^2 \Rightarrow 2 = 35 - c \cdot e^{-k \cdot 0} = 35 - c \quad | +c - 2$

$c = 35 - 2 = 33$

$F(1) = 35 - 33 \cdot e^{-k \cdot 1} = 5 \quad | - 35$

$- 33 \cdot e^{-k \cdot 1} = -30 \quad | :(-33)$

$e^{-k \cdot 1} = \frac{30}{33} \quad | \ln$

$-k \cdot 1 = \ln\left(\frac{30}{33}\right) \quad | :(-1)$

$k = \frac{\ln\left(\frac{30}{33}\right)}{-1} = \frac{\ln(30) - \ln(33)}{-1} \approx 0,0953$

$F(t) = 35 - 33 \cdot e^{-0,0953 \cdot t}$

b) $F(5) = 35 - 33 \cdot e^{-0,0953 \cdot 5} \approx 14,51 \text{ cm}^2$ bedeckte Fläche nach 5 Tagen

$F\left(\frac{5}{24}\right) = 35 - 33 \cdot e^{-0,0953 \cdot \frac{5}{24}} \approx 2,65 \text{ cm}^2$ werden nach 5 Stunden bedeckt.

c) $F(t_1) = \frac{35}{2} = 35 - 33 \cdot e^{-0,0953 \cdot t_1} \quad | - 35$

$-\frac{35}{2} = -33 \cdot e^{-0,0953 \cdot t_1} \quad | :(-33)$

$\frac{35}{2 \cdot 33} = \frac{35}{66} = e^{-0,0953 \cdot t_1} \quad | \ln \Rightarrow \ln\left(\frac{35}{66}\right) = -0,0953 \cdot t_1 \quad | :(-0,0953)$

$\Rightarrow t_1 = \frac{\ln\left(\frac{35}{66}\right)}{-0,0953} = \frac{\ln(35) - \ln(66)}{-0,0953} \approx 6,66 \text{ Tage}$

Nach $\approx 6,66$ Tagen ist Schale halb bedeckt.