

LÖSUNG ZU 687:

a) 1)

$$p(h) = p_0 \cdot e^{\lambda \cdot h}$$

Man stellt ein Gleichungssystem mit den zwei Unbekannten p_0 und λ auf und löst es mittels Technologieeinsatz.

$$\text{I: } 835 = p_0 \cdot e^{\lambda \cdot 1500}$$

$$\text{II: } 605 = p_0 \cdot e^{\lambda \cdot 4000}$$

$$p_0 = 1013,083252$$

$$\lambda = -1,288813067 \cdot 10^{-4}$$

2)

Bei $h = 80$ km ist laut Abbildung der Druck 0,01 hPa.

$$p(80) = 1013,083252 \cdot e^{\lambda \cdot (-1,288813067 \cdot 10^{-4} \cdot 80)} = 0,033717$$

$$\frac{0,03371707641}{0,01} = 3,3717 \text{ Dies entspricht } 337,17 \%. \text{ Die Abweichung beträgt Iso } 237,17 \%.$$

b) 1)

Seehöhe	5km	12 km	18 km
Dichte	0,697 kg/m ³	0,364 kg/m ³	0,076 kg/m ³

Auch hier stellt man Gleichungssysteme auf und vergleicht die ermittelten Werte.

$$\text{I: } 0,697 = 5k + d$$

$$\text{II: } 0,364 = 12k + d \quad k = -0,0475714, d = 0,934857$$

$$\text{I: } 0,364 = 12k + d$$

$$\text{II: } 0,076 = 18k + d \quad k = -0,048, d = 0,94$$

Die Werte sind annähernd gleich. Mias Annahme ist sinnvoll.

c) 1)

A: Die Aussage ist falsch. Bei einer Seehöhe von 12 km beträgt die Temperatur 220 k.

B: Die Aussage ist falsch. Im Höhenintervall [48; 80] wird die Temperatur kleiner.

C: Die Aussage ist richtig. Die Funktion T ist im Intervall [12; 18] streng monoton steigend (Werte von -40°C bis 0°C).

D: Die Aussage ist falsch. Bei 48 km ist sie genau 0°C .

E: Die Aussage ist richtig. Das globale Maximum beträgt 20°C .

Zutreffende Aussagen: C, E

