

AP 2008 A I

- | | | |
|----|-----|--|
| BE | 1.0 | Für die Maßzahl $p(h)$ des barometrischen Luftdrucks mit der Einheit Hektopascal gilt in Abhängigkeit von der Maßzahl h der Höhe über der Erdoberfläche mit der Einheit Kilometer in guter Näherung die Funktionsgleichung $p(h) = 1013 \cdot 2^{-\frac{h}{5,5}}$, wobei $h \geq 0$. Auf die Mitführung der Einheiten wird somit verzichtet. |
| 3 | 1.1 | Berechnen Sie, in welcher Höhe $h = h_H$ der Luftdruck nur noch die Hälfte des Wertes an der Erdoberfläche annimmt. |
| 4 | 1.2 | Zeigen Sie, dass der Luftdruck bei einer Höhenzunahme um $\Delta h = h_H$ unabhängig von der Ausgangshöhe h_A jeweils halbiert wird. |
| 3 | 1.3 | Berechnen Sie, ab welcher Höhe der Luftdruck weniger als $\frac{1}{1000}$ des Wertes an der Erdoberfläche beträgt. |
| 3 | 1.4 | Zeigen Sie, dass man die Funktionsgleichung auch in der Form $p(h) = 1013 \cdot e^{\frac{\ln 0,5}{5,5} \cdot h}$ schreiben kann, und berechnen Sie daraus die Ableitungsfunktion $\frac{dp(h)}{dh}$. |