

Name:

Datum:

## Lineare Funktionen - Anwendungsaufgabe 10



Der Airbus A310 ist mit sehr genauen Messinstrumenten ausgestattet. So können die Piloten im Cockpit beim Start z.B. die Zeit seit dem Start oder die Höhe über Normalnull (NN) abrufen. Die computergesteuerte Messung der Zeit und der Höhe über NN ergab die folgende Wertetabelle:

<b>Zeit <math>t</math> in s</b>	30	60	90	120	150
<b>Höhe über NN <math>h</math> in m</b>	450	750	1050	1350	1650

### **Arbeitsaufträge:**

- Erstelle ein Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Zeit  $t$  und der Höhe über NN  $h$ . Dabei soll die Zeit auf der Abszisse, das ist die horizontale Achse, und die Höhe über NN auf der Ordinate, das ist die vertikale Achse, aufgetragen werden.
- Trage die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein.
- Weise rechnerisch nach, dass der Zusammenhang zwischen der Zeit und der Höhe über NN durch eine Lineare Funktion beschrieben werden kann.
- Bestimme den Steigungsfaktor dieser Linearen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere die Bedeutung dieses Wertes für den Zusammenhang zwischen der Zeit und der Höhe über NN.
- Bestimme den Ordinatenabschnitt dieser Linearen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere die Bedeutung dieses Wertes für den Zusammenhang zwischen der Zeit und der Höhe über NN.
- Gib den Funktionsterm dieser Linearen Funktion an. Überprüfe, ob die gemessenen Wertepaare die Funktionsgleichung erfüllen.
- Zeichne den Graphen dieser Linearen Funktion in das Koordinatensystem aus **a**).

**Bemerkung:** Du kannst die Rechnungen in den Aufgaben **h**) und **i**) auch ohne Maßeinheiten durchführen, musst aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben.

- Berechne die Höhe über NN nach einer Zeit von 100s. Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **g**).
- Berechne die Zeit, nach der die Höhe über NN 1500m beträgt. Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **g**).