

Lineare Funktionen - Anwendungsaufgabe 11



Der Airbus A310 ist mit sehr genauen Messinstrumenten ausgestattet. So können die Piloten im Cockpit bei der Landung z.B. die Entfernung zur Rollbahn oder die Höhe über dem Boden abrufen. Die computergesteuerte Messung der Entfernung und der Höhe ergab die folgende Wertetabelle:

Entfernung s in km	12,0	10,0	8,0	6,0	4,0
Höhe h in m	700	580	460	340	220

 **Arbeitsaufträge:**

- Erstelle ein Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Entfernung s und der Höhe h . Dabei soll die Entfernung auf der Abszisse, das ist die horizontale Achse, und die Höhe 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 Entfernung und der Höhe 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 Entfernung und der Höhe.
- Bestimme den Ordinatenabschnitt dieser Linearen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere kritisch diesen Wert für den Zusammenhang zwischen der Entfernung und der Höhe.
- 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**) bis **j**) auch ohne Maßeinheiten durchführen, musst aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben.

- Berechne die Nullstelle dieser Linearen Funktion. Überprüfe das Ergebnis anhand des Graphen aus **g**). Erläutere die Bedeutung dieses Wertes für den Zusammenhang zwischen der Entfernung und der Höhe.
- Berechne die Höhe bei einer Entfernung von 2,5km. Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **g**).
- Berechne die Entfernung, bei der die Höhe 150m beträgt. Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **g**).