DAS MATHEBUCH – Aufgabe YEYTVf

Mike verbringt seine Freizeit oft mit Fallschirmspringen. Nach dem Absprung misst er mithilfe eines Höhenmessers zu verschiedenen Zeitpunkten seine aktuelle Höhe über dem Erdboden. Die gemessenen Daten sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Fallzeit in s	15	20	25	30
Höhe in m	3083	2806	2529	2252

a) Erstellen Sie ein Koordinatensystem, in dem Sie die Zeit t auf die waagerechte Achse und die Höhe h auf die senkrechte Achse legen. Beschriften und skalieren Sie die Achsen entsprechend. Tragen Sie die Werte aus der Tabelle als Punkte so gut es geht in das Koordinatensystem ein und überprüfen Sie optisch, ob die Punkte auf einer Geraden liegen.
(Koordinatensystem: x-Achse: $0 \leq x \leq 80$, mit $1\,\text{cm} = 10\,\text{s}$ Fallzeit; y-Achse: $0 \leq y \leq 4000$, mit $1\,\text{cm} = 500\,\text{m}$ Höhe)

b) Überprüfen Sie auch rechnerisch, ob es sich um eine lineare Funktion handelt, die den Zusammenhang zwischen Zeit und Höhe darstellt.

c) Geben Sie die Steigung der Funktion und ihre Maßeinheit an. Welche Bedeutung hat dieser Wert für den Fallschirmsprung? Rechnen Sie in km/h um.

d) Geben Sie den y-Achsenabschnitt der Funktion an und erläutern Sie, was dieser Wert über die Höhe des Fallschirmspringers aussagt.

e) Die tatsächliche Absprunghöhe betrug im Vergleich zum Ergebnis aus Teilaufgabe d) eigentlich nur 3500 m. Können Sie sich diese Differenz zum berechneten Wert erklären?

f) Berechnen Sie die Höhe des Fallschirmspringers nach 43 s. Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse mit dem Graphen.

g) Finden Sie heraus, nach welcher Fallzeit Mike seinen Fallschirm in einer Höhe von 800 m öffnen muss.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**