DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 3Ab6y6

Während des Landeanflugs eines Verkehrsflugzeugs werden die Flughöhen zu verschiedenen Zeitpunkten notiert. Nach 4 Minuten beträgt die Höhe des Flugzeugs noch 3500 m. Nach weiteren 6 Minuten, also insgesamt 10 Minuten nach Beginn des Landeanflugs, ist die Höhe auf 1200 m gesunken.

a) Bestimmen Sie eine Funktionsgleichung $h(t)$, die die Flughöhe (in Metern) in Abhängigkeit von der Zeit t (in Minuten) beschreibt.

$$P(4 \mid 3500), \quad Q(10 \mid 1200)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1200 - 3500}{10 - 4} = \frac{-2300}{6} = -\frac{1150}{3} \approx -383.33$$

$$h(4) = 3500$$

$$-\frac{1150}{3} \cdot 4 + b = 3500$$

$$-\frac{4600}{3} + b = 3500 \qquad | + \frac{4600}{3}$$

$$b = \frac{15100}{3} \approx 5033.33$$

$$\Rightarrow h(t) = -\frac{1150}{3}t + \frac{15100}{3} \approx -383.33t + 5033.33$$

b) Wie hoch war das Flugzeug zu Beginn der Messung, also direkt vor dem Landeanflug?

$$h(0) = -\frac{1150}{3} \cdot 0 + \frac{15100}{3} = \frac{15100}{3} \approx 5033.33$$

Die Höhe zu Beginn der Messung entspricht dem y-Achsenabschnitt. Das Flugzeug war zu Beginn rund 5033.33 m hoch.

c) Nach wie vielen Minuten wird das Flugzeug voraussichtlich sicher den Boden erreichen?

$$h(t) = 0$$

$$-\frac{1150}{3}t + \frac{15100}{3} = 0 \qquad | -\frac{15100}{3}$$

$$-\frac{1150}{3}t = -\frac{15100}{3} \qquad | : \left(-\frac{1150}{3}\right)$$

$$t = \frac{302}{23} \approx 13.130$$

Das Flugzeug erreicht nach rund 13.13 Minuten (≈ 13:08 min) den Boden.

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