DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe jCNqYX

Der Airbus A380 gehört zu den größten und modernsten Passagierflugzeugen weltweit und bietet Platz für bis zu 853 Passagiere. Mit einem vollbetankten Fassungsvermögen von 320 Tonnen Kerosin kann das Flugzeug lange Strecken zurücklegen. Sein Verbrauch liegt bei etwa 1.97 Tonnen Kerosin auf 100 km, was pro Passagier ca. 2.3 Liter pro 100 km entspricht[1].

a) Kann der Airbus einen Nonstop-Flug nach Bangkok schaffen (Entfernung ca. 9100 km)?

$$k(x) = -1.97x + 320$$

Wegen der Verbrauchsangabe in t/100 km setzen wir für 9 100 km den Wert $x = 91$ ein.

$$\begin{aligned} k(91) &= -1.97 \cdot 91 + 320 \\ &= 140.73 \end{aligned}$$

Nach 9 100 km hat der Airbus noch 140.73 Tonnen Kerosin im Tank und schafft es daher locker nach Bangkok.

b) Erreicht das Flugzeug mit einer Tankfüllung Sydney (Entfernung ca. 16 500 km)?

$$\begin{aligned} k(165) &= -1.97 \cdot 165 + 320 \\ &= -5.05 \end{aligned}$$

Bei 16 500 km würden knapp 5 Tonnen Kerosin fehlen. Der Airbus schafft es also leider nicht.

c) Berechnen Sie, wie weit der A380 bei vollständiger Betankung maximal fliegen kann.

$$\begin{aligned} k(x) &= 0 \\ -1.97x + 320 &= 0 && \mid -320 \\ -1.97x &= -320 && \mid :(-1.97) \\ x &\approx 162.437 \end{aligned}$$

Voll betankt schafft er eine Entfernung von rund 16 244 km.

d) Wie viel Liter Kerosin verbraucht ein Passagier auf einem Flug von Frankfurt nach New York (Entfernung ca. 6 200 km)?

Ein Passagier verbraucht auf 100 km 2.3 Liter Kerosin.

$$2.3 \cdot 62 = 142.6$$

Auf dem Flug nach New York verbraucht ein einzelner Passagier rund 143 Liter Kerosin.

[1] vgl. `https://de.wikipedia.org/wiki/Airbus_A380#Technische_Daten`, abgerufen am 13.12.2024

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

e) Vergleichen Sie die „Liter pro 100 km“-Angabe für einen Passagier mit der eines durchschnittlichen Autos.

Ein durchschnittliches Auto verbraucht 5 bis 8 Liter Kraftstoff auf 100 km. Gehen wir von einem Mittelwert von 6.5 Litern auf 100 km aus, muss das Auto mit mindestens drei Personen besetzt sein, um einen geringeren Verbrauch als das Flugzeug zu haben.

$$\frac{6.5}{2} = 3.25 > 2.3$$

$$\frac{6.5}{3} \approx 2.17 < 2.3$$

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