

Brandstofverbruik

- 19 Het vliegtuig verbruikt tijdens de vlucht 26325 kg in 4500 km.
Per kilometer is dit dus $\frac{26325}{4500} \approx 5,85$ kg brandstof. De brandstof wordt gebruikt om 210 stoelen te vervoeren, dus per stoelkilometer wordt $\frac{5,85}{210} \approx 0,02786$ kg, oftewel 27,86 g, en dit is inderdaad net iets minder dan 28 g.
- 20 Bij een vluchtlengte van 9000 km verbruikt dit vliegtuig 36 g per stoelkilometer. Het vliegtuig heeft 524 stoelen, dus het verbruikt $36 \cdot 524 = 18864$ g per km. Bij een vluchtlengte van 9000 km wordt in totaal $18864 \cdot 9000 = 169776000$ g brandstof verbruikt. Dit is 169776 kg.
- 21 Als er om de 3000 km een tussenlanding wordt gemaakt, verandert er in feite maar één ding: het verbruik per stoelkilometer. Het aantal stoelen blijft gelijk, en als je aanneemt dat er voor het maken van de tussenlanding niet wordt omgevlogen blijft de totale afstand dus ook gelijk. Bij een vluchtlengte van 3000 km is het brandstofverbruik gelijk aan 33 g per stoelkilometer.
Dit is $\frac{36 - 33,5}{36} \cdot 100\% \approx 6,9\%$
Het vliegtuig verbruikt op deze manier dus 6,9% minder dan als geen tussenlandingen zouden worden gemaakt.

- 22 Je wilt weten voor welke vluchtlengte L het brandstofverbruik B gelijk is aan 38 g per stoelkilometer. Je moet dus de volgende formule oplossen:

$$\frac{0,001 \cdot L^2 + 25L + 16500}{L} = 38$$

Het is toegestaan om deze vergelijking met de GR op te lossen. Dit doe je op de Ti-84 plus door twee formules te plotten:

$$y_1 = \frac{0,001 \cdot L^2 + 25L + 16500}{L}$$

$$y_2 = 38$$

Vervolgens gebruik je de functie calc intersect om het snijpunt van deze grafieken te bepalen. Dit levert twee oplossingen op:

$$L = 1426 \text{ km en}$$

$$L = 11574 \text{ km.}$$

Voor deze vluchtafstanden is het brandstofverbruik per stoelkilometer dus gelijk aan 38 g.

- 23 Om te bepalen voor welke L de functie $B = \frac{0,001 \cdot L^2 + 25L + 16500}{L}$ minimaal is gebruik je de GR. Je voert hiervoor de volgende formule in:

$$y_1 = \frac{0,001 \cdot L^2 + 25L + 16500}{L}$$

Vervolgens gebruik je calc minimum om de L te vinden waarvoor het brandstofverbruik minimaal is. Dit levert het antwoord

$$L_{\text{minimaal}} = 4062 \text{ km.}$$