

Autobanden

- 1 Eerst reken je uit hoeveel een band met belastingsindex 88 kan dragen.

Dit is $45 \cdot 1,0291^{88} \approx 562$ kg.

Op dezelfde manier reken je uit dat een band met belastingsindex 66

$45 \cdot 1,0291^{66} \approx 299$ kg kan dragen.

562 is $\frac{562-299}{299} \cdot 100\% \approx 88\%$ meer dan 299 .

- 2 Je moet weten voor welke B G gelijk is aan 750 kg. Je moet dus de volgende vergelijking oplossen:

$$45 \cdot 1,0291^B = 750:$$

Dit doe je met de GR. Op de Ti-84 plus voer je de volgende twee formules in:

$$y_1 = 45 \cdot 1,0291^x$$

$$y_2 = 750$$

Vervolgens gebruik je calc intersect om het antwoord te krijgen.

Je krijgt dan $B = x \approx 98$.

- 3 Volgens de grafiek leidt een onderspanning van 50% tot 8% extra brandstofverbruik. De auto rijdt nu op 1 liter 15,5 km. Met de juiste spanning zouden ze voor diezelfde afstand maar $\frac{1}{1,08}$ liter nodig hebben.

Op 1 liter zouden ze dan dus $15,5 \cdot 1,08 \approx 16,7$ km rijden.

- 4 Als de levensduur met 40% verminderd is is de levensduur 60% van het maximum. In de grafiek kun je zien dat bij 60% van de maximale levensduur een bandenspanning van ongeveer 75% van de voorgeschreven waarde hoort.

Als 2,4 bar 75% van de voorgeschreven waarde is is 100% dus $\frac{2,4}{75} \cdot 100 \approx 3,2$ bar

- 5 Als de slijtage dat jaar meer dan 1,2 mm bedraagt wordt de band afgekeurd. De gemiddelde jaarlijkse slijtage is 1,5 mm, met een standaardafwijking van 0,45 mm. Je kunt nu met de normale verdeling de kans uitrekenen dat de band wordt afgekeurd. Op de Ti-84 plus gaat dat als volgt:

$$P(\text{band wordt afgekeurd}) = \text{normalcdf}(1,2, 10^{99}, 1,5, 0,45) \approx 0,75.$$