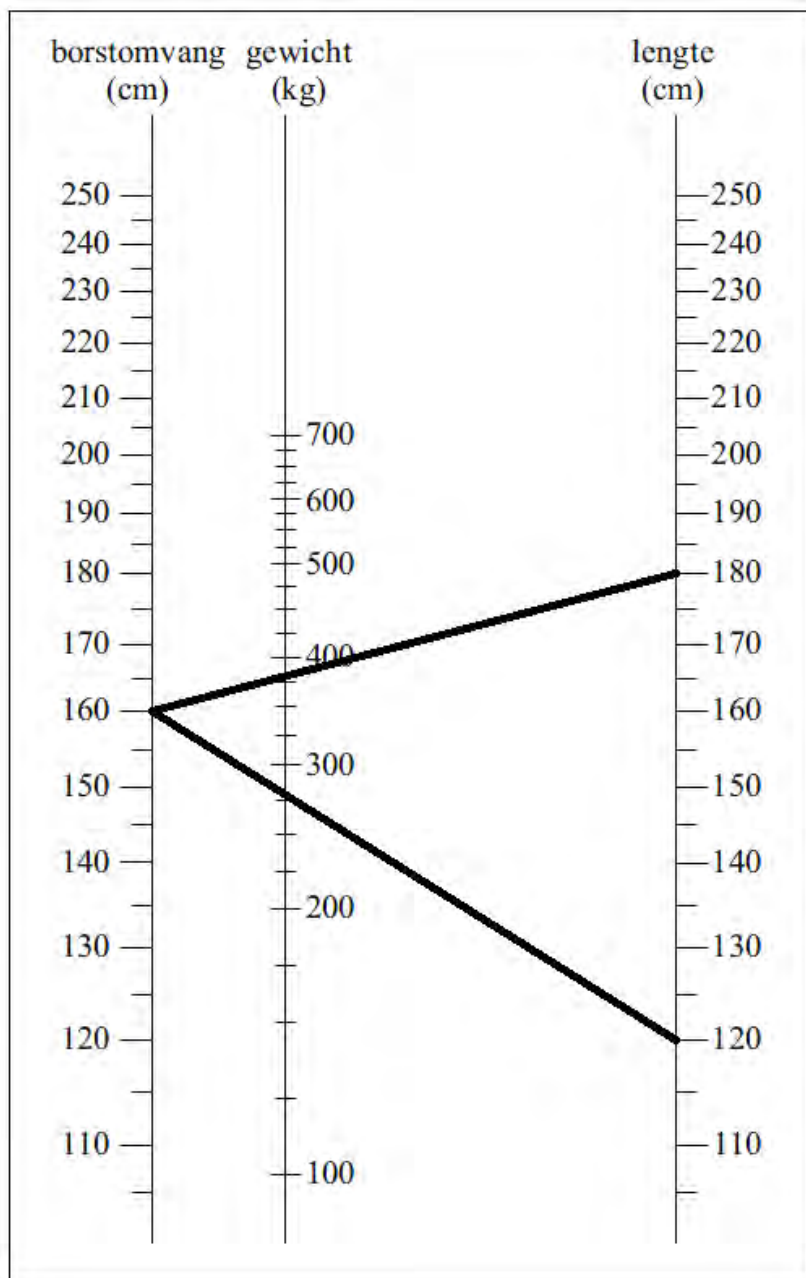


1 Het gewicht van een paard

1. Je kiest eerst een borstomvang. Om te zorgen dat het gewicht straks niet groter uitvalt dan 700 kg (en dus niet af te lezen is) kun je deze het beste niet al te groot kiezen. We kiezen voor 160 cm. Nu kies je een lengte. Hier kun je het beste de lengte van het kleine paard kiezen zodat de lengte van het grote paard, oftewel anderhalf keer de lengte van het kleine paard, een rond getal is. We kiezen voor 120 cm voor het kleine paard. Anderhalf keer dit is $1,5 \cdot 120 = 180$ cm voor het grote paard. Als je deze gegevens invult, krijg je de volgende figuur



Je ziet nu dat het grote paard ongeveer 375 kg weegt, terwijl het kleine paard ongeveer 275 kg weegt. De verhouding hiertussen is $\frac{375}{275} \approx 1,36$, en

Eindexamen havo wiskunde B 2012 - II

© havovwo.nl

dit is niet gelijk aan 1,5.

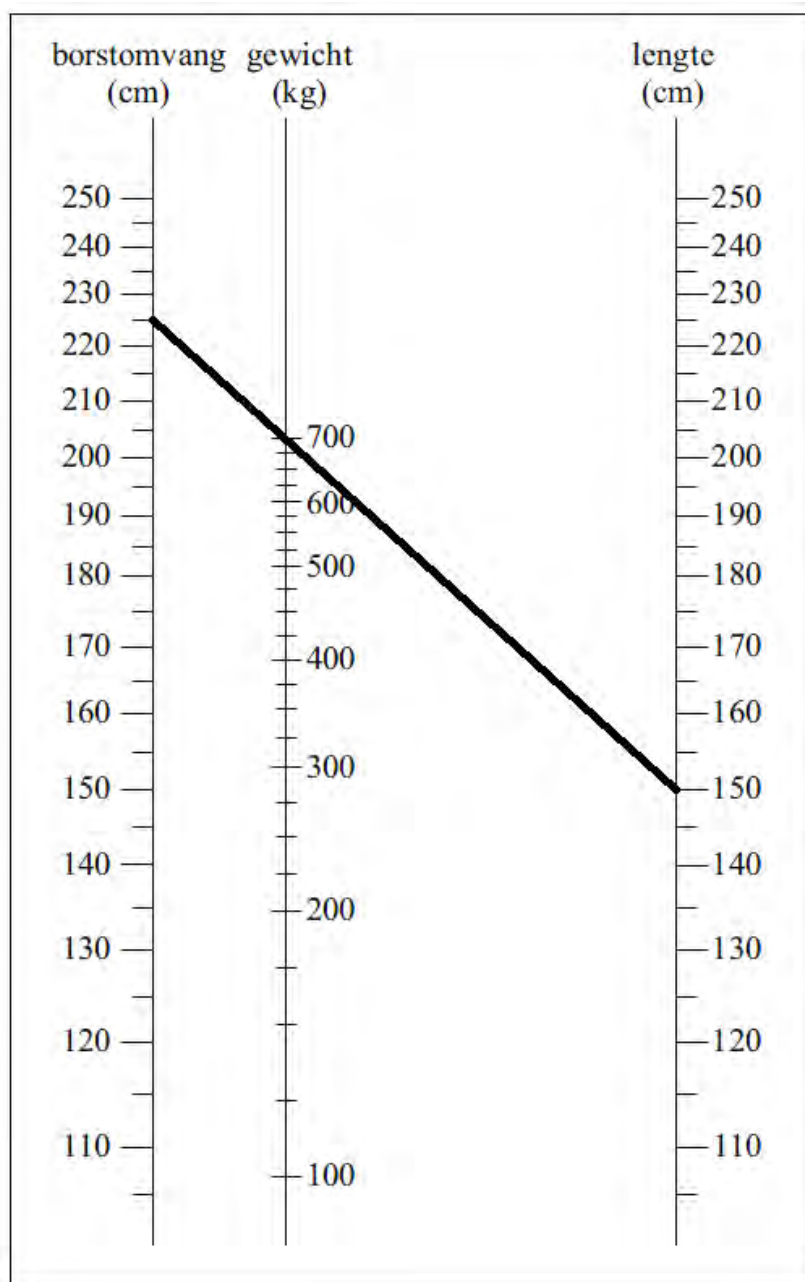
2. De verhouding borstomvang : lengte is voor dit paard gelijk aan 3 : 2. De borstomvang van een paard van 150 cm lang is dus $150 \cdot 3/2 = 225$ cm. Dit vul je in in beide formules. De formule van Carroll geeft

$$G_C = \frac{225^2 \cdot 150}{11900} \approx 638 \text{ kg},$$

terwijl de formule van Jones

$$G_J = \frac{225^{1,78} \cdot 150^{0,97}}{3000} \approx 662 \text{ kg}$$

voorspelt. Nu vul je de gegevens in het nomogram in. Dan krijg je de onderstaande figuur:



Eindexamen havo wiskunde B 2012 - II

© havovwo.nl

Je kunt aflezen dat het paard ongeveer 700 kg weegt. De formule van Jones wijkt hier het minst van af.

3. Bij de Arabische volbloed geldt $B = L$. Als je dit invult in beide formules krijg je

$$G_C = \frac{L^2 \cdot L}{11900} = \frac{L^3}{11900},$$
$$G_J = \frac{L^{1,78} \cdot L^{0,97}}{3000} = \frac{L^{2,75}}{3000}.$$

Nu kun je V berekenen volgens de gegeven formule:

$$V = G_J - G_C = \frac{L^{2,75}}{3000} - \frac{L^3}{11900}.$$

4. Dit kun je algebraïsch berekenen, maar dit hoeft niet, dus mag het met de GR. Op de Ti-84 plus voer je de formule voor V in:

$$y_1 = \frac{x^{2,75}}{3000} - \frac{L^3}{11900}.$$

Nu gebruik je calc maximum om het maximum te vinden. Dit is bij $L = x \approx 175$ cm.