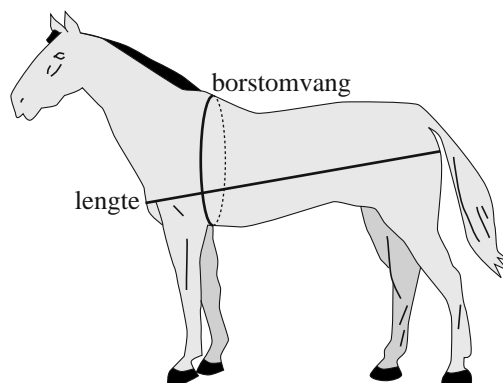


## Het gewicht van een paard

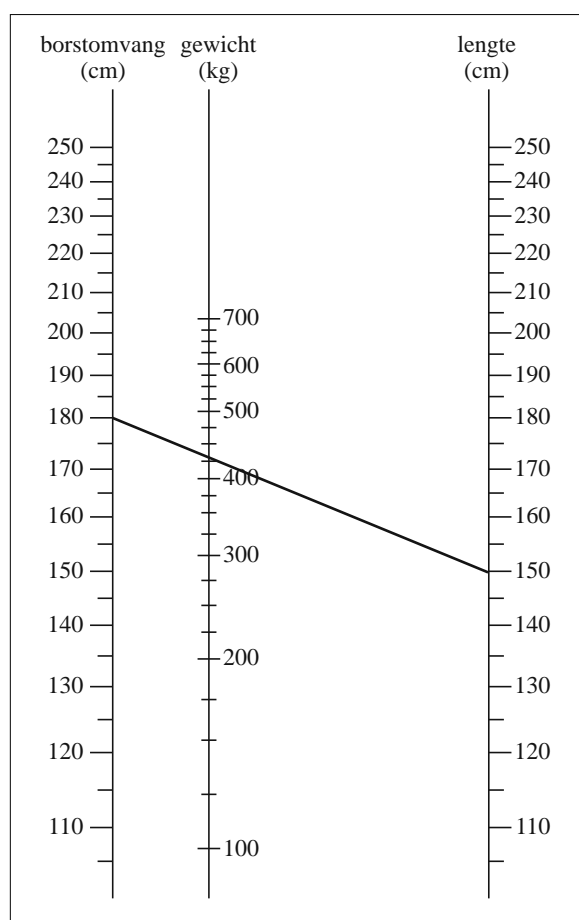
Voor mensen die paarden verzorgen **figuur 1** is het belangrijk om te weten hoe zwaar hun paard is. Het gewicht van een paard kan worden geschat met behulp van twee afmetingen: de borstomvang en de lengte. Zie **figuur 1**.



Bij een van de methoden om met behulp van deze afmetingen het gewicht te schatten, maak je gebruik van een **nomogram**. Zie **figuur 2**.

**figuur 2**

Het schatten met behulp van het nomogram gaat als volgt. Na meting van de borstomvang en de lengte van een paard worden deze als twee punten op de bijbehorende verticale assen in het nomogram aangegeven. Het snijpunt van de lijn door deze twee punten met de middelste as (gewicht) geeft een schatting van het gewicht van het paard.



In het nomogram zie je bijvoorbeeld dat een borstomvang van 180 cm en een lengte van 150 cm een schatting van het gewicht van het paard geeft van ongeveer 430 kg.

In vraag 1 bekijk je twee paarden met een even grote borstomvang. De lengte van het ene paard is 1,5 keer zo groot als die van het andere paard.

4p 1

Kies een borstomvang en een lengte voor het kleinste paard en onderzoek met behulp van de figuur of de uitwerkbijlage of het gewicht van het grootste paard ook 1,5 keer zo groot is als dat van het kleinste paard. Licht je antwoord toe.

Een andere methode om het gewicht van een paard te schatten aan de hand van de borstomvang en de lengte, maakt gebruik van formules. Twee van zulke formules zijn de formule van Carroll en de formule van Jones:

$$G_C = \frac{B^2 \cdot L}{11900} \text{ en } G_J = \frac{B^{1,78} \cdot L^{0,97}}{3000}, \text{ met } 100 < B < 300 \text{ en } 100 < L < 200.$$

Hierin zijn  $G_C$  en  $G_J$  het gewicht in kg volgens respectievelijk Carroll en Jones.

$B$  is de borstomvang in cm en  $L$  is de lengte in cm.

Voor paarden van hetzelfde ras geldt dat er een vaste verhouding is tussen de borstomvang en de lengte.

Een Belgisch trekpaard bijvoorbeeld is een zwaar gebouwd paard (zie foto 1) waarvoor deze verhouding gelijk is aan 3 : 2.

**foto 1**



Een bepaald Belgisch trekpaard heeft een lengte van 150 cm. Je kunt het gewicht van dit paard schatten met bovenstaande formules, maar ook met het nomogram. Bij dit paard komt het gewicht volgens het nomogram het best overeen met het gewicht volgens één van beide formules.

5p **2** Welke van de twee formules is dit? Licht je antwoord toe.

De Arabische volbloed is een veel slanker paardenras. Zie foto 2. We gaan ervan uit dat bij dit ras de borstomvang en de lengte aan elkaar gelijk zijn.

**foto 2**



$V$  is het verschil tussen de schattingen van het gewicht volgens de twee formules:

$$V = G_J - G_C$$

Bij Arabische volbloeden geldt:

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

3p **3** Toon dit aan.

3p **4** Onderzoek bij welke lengte van een Arabische volbloed het verschil  $V$  maximaal is. Rond je antwoord af op een geheel aantal centimeters.

uitwerkbijlage

Naam kandidaat \_\_\_\_\_

Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

1 en 2

