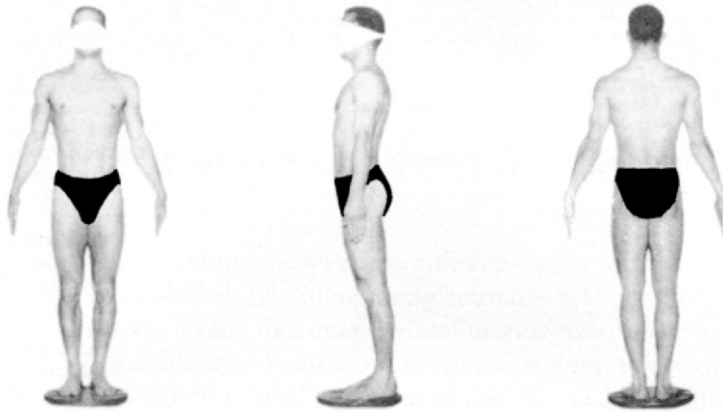


## Opgave 5 Somato-typering

Vaak worden mensen op grond van hun uiterlijk in vakjes ingedeeld. Iedereen denkt wel eens: „Wat is die man lang!” of „Wat een dikkerd!”

foto's



De Amerikaan Sheldon heeft een methode bedacht om op grond van een drietal foto's (zie boven) en enkele berekeningen mensen in verschillende groepen in te delen. Hij let daarbij op drie kenmerken (tussen haakjes staan de namen die Sheldon gebruikt):

- *V*, het 'vetkenmerk' (endomorfie);
- *S*, het 'spierkenmerk' (mesomorfie);
- *LG*, het kenmerk dat te maken heeft met de verhouding tussen de lengte en het gewicht (ectomorfie).

Voor elk van deze kenmerken wordt een cijfer bepaald van 1 tot en met 9. De indeling van Sheldon wordt dus door drie cijfers bepaald.

Het cijfer voor *LG* wordt als volgt berekend.

Met behulp van de lengte in cm van de betreffende persoon en diens gewicht in kg wordt het getal *E* berekend:

$$E = \frac{\text{lengte}}{(\text{gewicht})^{\frac{1}{3}}}$$

Bij deze *E* wordt in onderstaande tabel 1 het *LG*-getal gezocht dat er het dichtst bij ligt. Daaronder lezen we het bijbehorende cijfer af voor die persoon.

tabel 1

LG-getal	40,3	41,7	43,1	44,5	45,9	47,3	48,7	50,1	51,5
cijfer	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Zo kunnen we narekenen dat iemand met een lengte van 203 cm en een gewicht van 90 kg voor *LG* het cijfer 5 krijgt.

Iemand krijgt voor *LG* het cijfer 2 en heeft een lengte van 203 cm.

5p **16**  Bereken een mogelijk gewicht van deze persoon.

In tabel 1 is een verband tussen het *LG*-getal en het cijfer te zien.

6p **17**  Onderzoek wat voor soort verband dit is en stel een formule op voor dit verband.

# Eindexamen wiskunde A havo 1997-II

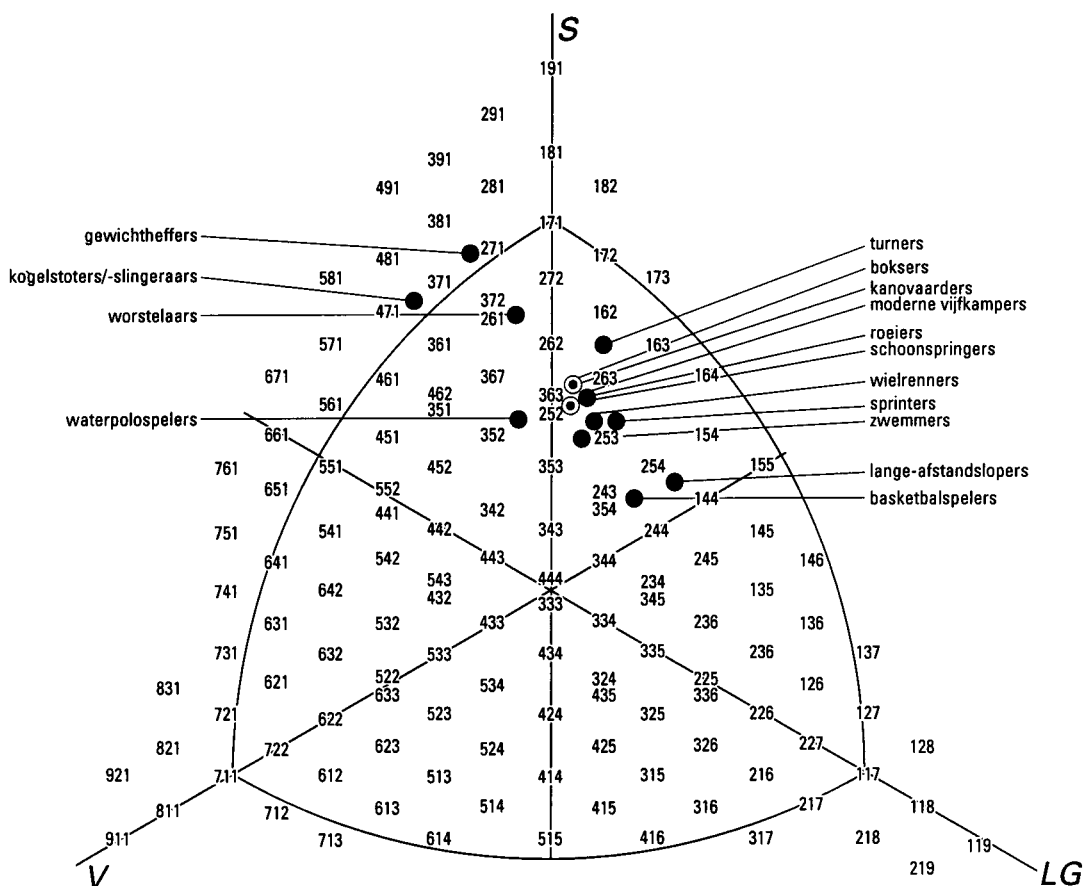
Nu betrekken we ook de twee andere kenmerken  $V$  en  $S$  erbij. Voor ieder van deze twee kenmerken geeft Sheldon ook een cijfer van 1 tot en met 9, maar dat wordt aan de hand van foto's gedaan. Daarbij betekent een 1 dat het betreffende kenmerk nauwelijks aanwezig is en een 9 dat het kenmerk maximaal aanwezig is. Zo ontstaat een code van drie cijfers: eerst het cijfer voor het vetkenmerk  $V$ , dan het cijfer voor het spierkenmerk  $S$  en tenslotte het cijfer voor  $LG$ .

Iemand met code 119 heeft dus nauwelijks vetweefsel, is niet gespierd en is veel te licht voor zijn lengte. Iemand met code 841 is daarentegen iemand met veel vetweefsel, normaal gespierd en veel te zwaar voor zijn lengte.

3p **18** □ Hoeveel verschillende codes zijn er in theorie mogelijk?

In allerlei takken van sport hebben de toppers vaak een voor die sport specifieke lichaamsbouw. In figuur 6 zie je in een veld van codes de verschillende sporters aangegeven. Bij lange-afstandslopers bijvoorbeeld hoort de code 254. Ook in figuur 6 staan de cijfers van de codes in de volgorde  $V, S, LG$ .

figuur 6



5p **19** □ Beschrijf, uitgaande van hun codes in figuur 6, twee verschillen tussen de lichaamsbouw van gewichtheffers en van lange-afstandslopers.