

## Opgave 5 Dik en dun

figuur 6



Door de eeuwen heen hebben mensen verschillend gesproken over „dik” zijn. Dit was vaak een modetrend: het ene ogenblik was „dik” in de mode, in een andere periode was „dun” het toppunt van schoonheid. De laatste jaren wordt meer een verband gelegd tussen gewicht en gezondheid. Als hulpmiddel bij deze samenhang gebruikt men soms de zogenaamde Quetelet-index ( $Q$ ).

$Q$  is het gewicht  $g$  (in kg) gedeeld door de lengte  $l$  (in m) in het kwadraat:

$$Q = \frac{g}{l^2}$$

Aan de hand van de waarde van deze Quetelet-index worden volwassenen ingedeeld in 4 categorieën:

categorie 1: te mager	$Q < 20$
categorie 2: gezond	$20 \leq Q < 25$
categorie 3: iets te zwaar	$25 \leq Q < 30$
categorie 4: te zwaar	$Q \geq 30$

3 p 17  Bereken tot welke categorie iemand behoort die 1,85 m lang is en 75 kg weegt.

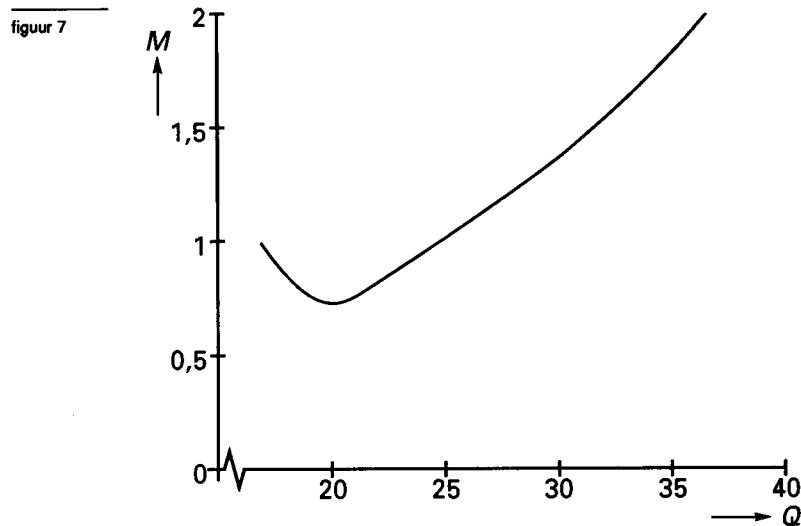
6 p 18  In de figuur op de bijlage is van categorie 3 de grenslijn met  $Q = 30$  al getekend. Teken de andere grenslijn en arceer het gebied van categorie 3.

Men heeft in de leeftijdscategorie 30–39 jaar de samenhang onderzocht tussen het overlijdensrisico en de Quetelet-index.

Dat risico wordt uitgedrukt met de mortaliteitsratio  $M$ .\*

Een mortaliteitsratio  $M = 2$  bij een Quetelet-index  $Q = 37$  betekent dat men bij  $Q = 37$  een tweemaal zo groot risico loopt om binnen een jaar te sterven als gemiddeld.

In de grafiek hieronder is voor de leeftijdscategorie 30–39 jaar de mortaliteitsratio  $M$  uitgezet tegen de Quetelet-index  $Q$  (zie figuur 7).



- Iemand uit deze leeftijdscategorie heeft een lengte van 1,75 m.
- 5 p 19  Bij welk gewicht is zijn mortaliteitsratio het kleinste? Licht je antwoord toe.

Voor  $Q$  groter dan 25 geldt bij benadering de formule

$$M = 0,24 \cdot (1,06)^Q.$$

Iemand met een lengte van 1,90 m slinkt af van 120 kg naar 95 kg. Ook hij behoort tot de leeftijdscategorie 30–39 jaar.

- 5 p 20  Bereken hoeveel zijn mortaliteitsratio verandert.

noot

\* De mortaliteitsratio  $M$  is de verhouding tussen twee sterftekansen.

Onder de sterftekans van een groep mensen verstaat men het percentage sterfgevallen in die groep binnen het tijdsbestek van één jaar.

De mortaliteitsratio is de sterftekans bij een bepaalde waarde van  $Q$ , gedeeld door de gemiddelde sterftekans van de gehele leeftijdsgroep.