

■ Opgave 2 Hoe lang is een Nederlander?

In een krantenartikel werd beschreven hoe een kind zijn (of haar) toekomstige lichaamslengte kan berekenen:

tekst 1

„Tel de lengten (in cm) van je vader en moeder bij elkaar op en deel het getal door twee. Je hebt dan de gemiddelde lengte van je ouders. Als je een meisje bent, trek je daar zes van af. Als je een jongen bent, tel je er zes bij op. Dat doe je omdat mannen gemiddeld langer worden dan vrouwen. Daarna tel je er nog eens drie bij op. Dat moeten zowel de jongens als de meisjes doen, want die drie centimeter worden alle kinderen gemiddeld langer dan hun ouders. Dan weet je hoe lang je waarschijnlijk zult zijn als je stopt met groeien.”

- 4p **4** Bereken de te verwachten lengte van een jongen met een vader van 185 cm en een moeder die 167 cm lang is.

Het is mogelijk om met behulp van bovenstaande tekst formules te maken om iemands te verwachten lengte in cm te bepalen. Noem de lengte in cm van de vader va en die van de moeder mo .

- 4p **5** Stel een formule op voor de te verwachten lengte van een meisje.

In het krantenartikel stond ook:

tekst 2

„Elke generatie wordt 3 cm langer dan de vorige. Dat betekent dat de gemiddelde lengte van de Nederlanders elke 10 jaar 1 cm groter wordt. Als dat zo doorgaat, dan is in het jaar 2150 de helft van de Nederlandse mannen meer dan 2,00 meter.”

Neem aan dat de stijging van de gemiddelde lengte inderdaad zo verloopt als in tekst 2 staat. Je mag er van uitgaan dat de lengte van de Nederlandse mannen normaal verdeeld is met een constante standaardafwijking van 8 cm maar met een stijgend gemiddelde.

- 7p **6** Hoeveel procent van de Nederlandse mannen is dan in het jaar 2010 langer dan 2,00 meter? Licht je antwoord toe.

In het jongerentijdschrift *Pauze* stond een aantal jaren geleden een andere methode om je toekomstige lengte te berekenen. Die methode kan met de volgende formules worden beschreven:

$lengte\ jongen = \frac{2}{3}va + \frac{1}{3}mo + 7$ en $lengte\ meisje = \frac{2}{3}va + \frac{1}{3}mo - 1$, waarbij va en mo de lengte in cm van de vader, respectievelijk de moeder zijn.

Een jongen en een meisje blijken volgens deze methode even lang te worden. Hun vaders zijn precies even lang.

- 5p **7** Bereken hoe groot het lengteverschil van hun moeders is.