

Eindexamen wiskunde A vwo 2002-I (oude stijl)

Jongen of meisje

In 1988 vond het Onderzoek Gezinsvorming plaats. Hierbij werd onder andere de gezinssamenstelling onderzocht (hoeveel kinderen, hoeveel meisjes, enzovoort). Men waagde zich vervolgens ook aan voorspellingen hoe gezinnen in de toekomst samengesteld zullen zijn. Daarbij beperkten de onderzoekers zich tot een voorspelling over de gezinnen van vrouwen die geboren zijn in 1960. De resultaten staan in tabel 5.

tabel 5

Verwachte uiteindelijke gezinssamenstelling van vrouwen geboren in 1960

	<u>% van alle vrouwen</u>
<u>geen kinderen</u>	18,5
<u>1 kind (totaal)</u>	15,2
1 jongen	7,9
1 meisje	7,3
<u>2 kinderen (totaal)</u>	40,1
2 jongens	10,1
1 jongen en 1 meisje	20,9
2 meisjes	9,1
<u>3 kinderen (totaal)</u>	18,2
3 jongens	2,5
2 jongens en 1 meisje	7,3
1 jongen en 2 meisjes	6,3
3 meisjes	2,1
<u>4 of meer kinderen (totaal)</u>	8,0
uitsluitend jongens	0,5
uitsluitend meisjes	0,5

Een gezin met zowel jongens als meisjes noemt men een gemengd gezin.

- 3p **14** Hoeveel procent van alle in 1960 geboren vrouwen zal volgens tabel 5 uiteindelijk een gemengd gezin hebben? Licht je antwoord toe.

Neem in de rest van de opgave aan dat onder geboorte wordt verstaan de geboorte van één kind, dus geen twee- of meerlingen.

Uit bevolkingsstatistieken van Nederland en andere West-Europese landen vanaf de 18e eeuw is duidelijk dat er steeds iets meer jongens dan meisjes geboren worden.

Neem aan dat de kans op een jongen bij elke geboorte 0,51 is en dat op een zekere dag 34 geboortes worden aangegeven bij een ambtenaar van de burgerlijke stand.

- 4p **15** Bereken de kans dat die dag evenveel jongens als meisjes worden aangegeven.

In het verleden hebben velen gezocht naar de factoren die het krijgen van een jongen dan wel een meisje zouden kunnen beïnvloeden. Een van de factoren die mogelijk van belang zijn, is de hormoonspiegel in het bloed van de ouders. Een aanwijzing hiervoor vormen de gegevens die men heeft verkregen over geboortes die tot stand kwamen na toediening van hormonen. Bij 900 van dergelijke geboortes kwam 412 keer een jongen ter wereld.

- 7p **16** Onderzoek of je op grond hiervan mag concluderen dat bij dergelijke geboortes de kans op een jongen kleiner is dan 0,51. Neem hierbij een significantieniveau van 1%.