

## De leugendetector

We geven het niet graag toe, maar liegen doen we allemaal, onder andere om aardig gevonden te worden. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat als twee mensen voor het eerst met elkaar in gesprek raken er in 60% van die gesprekken leugens verteld worden. Op grond hiervan nemen we aan dat de kans dat er bij zo'n gesprek gelogen wordt, gelijk is aan 0,60.

- Iemand komt op een feest waar hij niemand kent. Op een gegeven moment heeft deze persoon met vijf verschillende mensen een gesprek gevoerd.
- 3p **16** Bereken de kans dat van deze vijf gesprekken er drie zijn waarbij gelogen werd.

Leugendetectors worden gebruikt om schuldigen van misdrijven aan te wijzen. Het idee achter de leugendetector is dat het lichaam reageert als iemand liegt. De leugendetector registreert deze reactie.

Bij een bepaald soort leugendetector wordt met behulp van een infraroodcamera de gezichtstemperatuur gemeten. Liegende verdachten vertonen vaak een verhoogde temperatuur rond de ogen en op grond daarvan kan ontdekt worden dat zij liegen.

Er is echter ook een kans dat een schuldige persoon niet ontdekt wordt door de leugendetector. De Amerikaanse onderzoeker Pavlidis heeft hiernaar onderzoek verricht.

In tabel 1 zijn enkele resultaten van zijn onderzoeken te zien.

**tabel 1**

	Uitslag van de leugendetector	
	schuldig	onschuldig
De persoon is schuldig	75%	25%

- Vier schuldige personen worden onderzocht met de leugendetector.
- 4p **17** Bereken de kans dat minstens twee van hen niet als schuldig ontdekt worden.

Een ander nadeel van de leugendetector is dat een onschuldige, maar bijvoorbeeld zenuwachtige persoon, als dader aangewezen kan worden. Bij de methode met de infraroodcamera is de kans dat een onschuldig iemand toch als schuldige wordt aangewezen gelijk aan 0,08.

Tabel 1 kan daarom uitgebreid worden: zie tabel 2.

**tabel 2**

	Uitslag van de leugendetector	
	schuldig	onschuldig
De persoon is schuldig	75%	25%
De persoon is onschuldig	8%	92%

Veronderstel dat bij het onderzoek van een bepaalde misdaad 55 mensen worden ondervraagd met behulp van deze leugendetector. Ga ervan uit dat drie van deze 55 personen schuldig zijn en dat de andere 52 personen onschuldig zijn.

- 3p **18** Bereken hoeveel van deze 55 personen naar verwachting door deze leugendetector schuldig worden bevonden.