

Een Afrikaans spelletje

Ans en Bert spelen een Afrikaans spelletje op een bord met acht ringen (zie figuur 1). Ze hebben beiden een blokje en verder is er nog een steentje. Bij het begin staan beide blokjes buiten het speelbord.

Bert neemt, zonder dat Ans dit ziet, het steentje in een van beide handen en Ans moet raden in welke hand het steentje zit (zie foto).

De volgende spelregels gelden:

- 1 Als Ans de eerste keer goed raadt, mag zij haar blokje in ring 1 zetten en mag ze opnieuw raden. Zolang ze goed blijft raden schuift ze telkens haar blokje op het speelbord een ring verder.
- 2 Als Ans fout raadt, wordt er geen blokje verschoven. Ans krijgt dan het steentje en Bert moet raden.
- 3 Voor Bert geldt dan hetzelfde als in regel 1 en 2 voor Ans.
- 4 Bij de volgende beurten van de spelers gaat het spel verder vanuit de plaats waar hun blokje bij een vorige beurt gekomen was.
- 5 Degene die in ring 8 is aangekomen en vervolgens goed raadt, schuift het blokje door naar het centrum en is winnaar. Het spel is dan afgelopen.

Ga er bij de volgende vragen van uit dat Ans begint en dat beide spelers een kans van $\frac{1}{2}$ hebben om goed te raden.

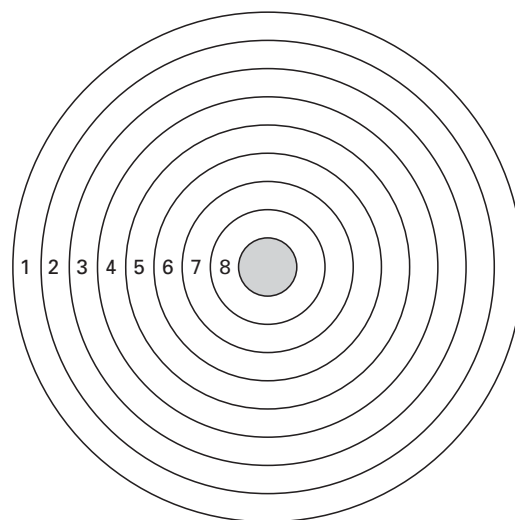
- 3p **8** Het is mogelijk dat Ans het spel wint zonder dat Bert aan de beurt komt om te raden. Bereken de kans op dit spelverloop. Rond je antwoord af op drie decimalen.

Als Ans goed raadt, noteren we A;
als ze fout raadt, noteren we a.
Als Bert goed raadt, noteren we B;
als hij fout raadt, noteren we b.

Nadat er in totaal vier keer (door Ans en Bert samen) geraden is, kan de uitkomst bijvoorbeeld AAAA zijn. Het blokje van Ans ligt dan in ring 4 en dat van Bert ligt nog buiten het bord.

- 4p **9** Onderzoek of het mogelijk is dat na in totaal vier keer raden het ene blokje in ring 1 ligt en het andere in ring 3. Leg je antwoord uit.

figuur 1



foto



Eindexamen wiskunde B1 havo 2004-I

Na in totaal drie keer raden, waarbij Ans begint, zijn er verschillende situaties mogelijk. Hieronder is een begin gemaakt met een tabel waarin deze verschillende situaties zijn weergegeven samen met de stand die dit geeft op het speelbord. Deze tabel moet nog worden aangevuld met een aantal rijen.

tabel 3

| Verloop | Ringnummer blokje Ans | Ringnummer blokje Bert |
|---------|-----------------------|------------------------|
| AAA | 3 | - |
| AAa | 2 | - |

5p **10** Vul de tabel aan met de nog ontbrekende rijen en vul deze in.

In een nieuw spelletje hebben op een gegeven moment beide spelers hun blokje in ring 8 staan.

4p **11** Bereken de kans dat er in totaal minder dan vier keer geraden wordt tot het spel is afgelopen.