

# Olympiadepuzzel

Euclides 100 nummer 3



## Kabouters

### Opgave

Vijf kabouters zitten in een kring. Ze hebben allemaal een rode, blauwe of groene muts op. De kabouters kunnen hun eigen muts niet zien, maar die van de andere kabouters wel. Ze weten dat iedere kleur minimaal één keer voorkomt. De kabouters spreken altijd de waarheid en kunnen perfect logisch redeneren.

Kabouter A zegt: 'C kan niet afleiden welke kleur haar muts heeft.'

Vervolgens zegt kabouter B: 'Dat wist ik niet, maar ik wist wel dat D niet kan afleiden welke kleur haar muts heeft.'

Ten slotte zegt kabouter C: 'Nu weet ik dat mijn muts rood is.'

Hoeveel kabouters hebben een rode muts op?

### Uitwerking

Voordat de kabouters hun uitspraken doen, kan iedere kabouter alleen de kleur van haar eigen muts afleiden als ze een van de andere kleuren niet ziet. Uit de uitspraak van kabouter A kunnen we daarom concluderen dat A weet dat C alle kleuren ziet. Dat betekent dat kabouters B, D en E verschillende kleuren mutsen moeten hebben. Op dezelfde manier volgt uit het tweede deel van de uitspraak van kabouter B dat de mutsen van A, C en E allemaal een verschillende kleur hebben.

Aangezien kabouter B niet wist dat kabouter C alle kleuren mutsen ziet, dragen A, D en E niet allemaal mutsen met een verschillende kleur. We zagen al dat de kleuren van de mutsen van A en E verschillend zijn, evenals de kleuren van de mutsen van D en E. Daarom moeten de mutsen van A en D dezelfde kleur hebben.

De kabouters B, D en E hebben precies één rode, één blauwe en één groene muts op. Hetzelfde geldt voor de kabouters A, C en E. Omdat de mutsen van A en D dezelfde kleur hebben, moeten ook die van B en C dezelfde kleur hebben.

Kabouter C kan uit de uitspraken van A en B en de mutsen die zij ziet, afleiden dat haar eigen muts rood is. Blijkbaar ziet zij dat kabouter B een rode muts draagt. Verder zijn de mutsen van A en D beide blauw of beide groen, en die van E juist de andere kleur.

Er zijn dus twee kabouters met een rode muts.

### Inzenders met de juiste oplossing

Maarten Boelens, Richard Both, Wobien Doyer, Gé Groenewegen, Sharon Groot Zwaaftink, Lars Hoogeveen, Sander Kruger, Hans Linders, Matthijs Schukking, Piet Smal en klas 5 wiB van Driestar Gouda

### Winnaar van de cadeaubon

Lars Hoogeveen