

Safari Hide & Seek

Het spel Safari Hide & Seek wordt gespeeld op een bord met vier velden en vier aparte speelstukken.

Het bord en de speelstukken staan afgebeeld op foto 1 en foto 2.

foto 1: bord



foto 2: de vier speelstukken



Op de uitwerkbijlage zie je dezelfde foto's nog eens, maar dan voorzien van rasters en van letters bij de velden en nummers bij de speelstukken.

- Elk van de vier velden A, B, C en D op het bord bestaat uit negen vakjes. Op elk van die vakjes kan een olifant, zebra, antilope, leeuw of neushoorn staan. Een vakje kan ook leeg zijn.
- Van de speelstukken is er één dat zes vakjes van een veld op het speelbord bedekt (speelstuk 1) en zijn er drie die elk zeven vakjes bedekken (speelstukken 2, 3 en 4).

De bedenkers van het spel hebben op vijf van de negen vakjes van veld D een dier geplaatst. Deze dieren zijn allemaal verschillend. Vijf verschillende dieren kun je op heel veel manieren over de negen vakjes van veld D verdelen.

3p 17 Bereken op hoeveel manieren dat kan.

Doel van het spel is om de speelstukken zó op de vier velden te plaatsen dat een vooraf bepaald aantal olifanten, zebra's, antilopen, leeuwen en/of neushoorns zichtbaar is. Hierbij mogen de speelstukken ook gedraaid worden. Zie foto's 3 en 4 voor twee voorbeelden. In de foto's zijn de nummers van de speelstukken ook aangegeven.

foto 3



foto 4



Op foto 3 zijn de speelstukken zó neergelegd dat alle zes antilopen zichtbaar zijn. Door de speelstukken 2 en 4 te verwisselen en speelstuk 1 een kwartslag te draaien, ontstaat de situatie op foto 4 waarop één olifant, twee antilopen, twee neushoorns en twee leeuwen zichtbaar zijn.

De afbeeldingen van het water en de planten op de speelstukken doen er voor het spel niet toe. Deze afbeeldingen laten we in deze opgave dan ook buiten beschouwing. Speelstuk 3 in de vorm van de letter 'H' kan maar op twee manieren neergelegd worden: staand of liggend.

Ga ervan uit dat alle speelstukken gebruikt worden.

- 4p **18** Bereken op hoeveel verschillende manieren de vier speelstukken op het bord geplaatst kunnen worden.

Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.

Bij het spel zit ook een boekje waarin verschillende 'spelopdrachten' staan. Het is bij het spelen van het spel de bedoeling deze spelopdrachten te maken.

In het vervolg van deze opgave gaan we een van deze spelopdrachten oplossen met behulp van logisch redeneren. Daarvoor spreken we eerst een notatie af:

B_2 betekent "speelstuk 2 moet op veld B worden geplaatst".

Voor de overige speelstukken en velden gelden vergelijkbare notaties.

Spelopdracht 19 uit het boekje is het plaatsen van de speelstukken zodanig dat er vijf zebra's en twee olifanten zichtbaar zijn en verder geen enkel ander dier.

Volgens spelopdracht 19 moeten er dus vijf zebra's zichtbaar zijn. Daaruit volgt de conclusie dat speelstuk 3 op veld A moet liggen, dus gebruikmakend van bovenstaande notatie moet gelden: A_3 .

3p 19 Leg uit hoe je tot deze conclusie kunt komen.

Op veld C staat de zebra in een hoek, dus speelstuk 4 kan daar niet liggen.

De volgende stappen in de redenering zijn:

$$(A_3 \wedge \neg C_4) \Rightarrow (C_1 \vee C_2)$$

$$\neg C_1 \Rightarrow C_2$$

4p 20 Vertaal deze logische redenering in gewone Nederlandse zinnen **en** leg uit hoe $\neg C_1 \Rightarrow C_2$ uit spelopdracht 19 volgt.

Op de uitwerkbijlage is in foto 5 al gearceerd hoe speelstuk 3 op veld A moet liggen voor de juiste oplossing van spelopdracht 19.

6p 21 Beredeneer wat de oplossing van spelopdracht 19 moet zijn **en** geef op de uitwerkbijlage door middel van arcering aan hoe de andere speelstukken geplaatst moeten worden voor de oplossing van de spelopdracht.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.