

Pakjesspel

Een spel om met een groep mensen te spelen is het *pakjesspel*.

Bij dit spel heeft elke persoon van tevoren thuis drie pakjes gemaakt. Eén pakje bevat een cadeautje van ongeveer € 2,-. De andere twee pakjes zijn nep en bevatten iets zonder waarde. Dat kan bijvoorbeeld een kapotte pen of een leeg rolletje plakband zijn.

Aan de buitenkant van het pakje is niet te zien of de inhoud echt of nep is. Bij het begin van het spel worden alle pakjes op de vloer op een stapel gelegd en alle personen gaan er in een kring omheen zitten.

Het spel bestaat uit twee rondes. In de eerste ronde wordt er om de beurt met één dobbelsteen gegooid.

Er gelden de volgende regels:

Aantal gegooiden ogen	Actie voor de persoon
1 of 6	Neem één pakje van de stapel.
2	Neem twee pakjes van de stapel (of één pakje als er nog maar één pakje over is).
3	Neem één pakje van een andere persoon (indien mogelijk).
4	Geef één pakje van je eigen stapeltje weg aan een andere persoon (indien mogelijk).
5	Wijs een ander aan, die één reeds verkregen pakje aan iemand anders moet weggeven (indien mogelijk).

Indien een actie voor een persoon niet mogelijk is, is de volgende persoon aan de beurt.

De eerste ronde is pas afgelopen als alle pakjes van de stapel zijn weggenomen.

In deze eerste ronde worden de pakjes nog niet uitgepakt.

Een groep van 20 personen met 60 pakjes begint aan de eerste ronde.

- 3p **12** Bereken de kans dat de eerste drie personen die met de dobbelsteen gooien, allemaal twee pakjes van de stapel moeten nemen.

Veronderstel nu dat de eerste vier personen die met de dobbelsteen gooien, samen precies 4 pakjes van de stapel hebben genomen. Er zijn verschillende manieren waarop dit gebeurd zou kunnen zijn. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- De eerste persoon heeft niets van de stapel mogen pakken. (0)
- De volgende persoon heeft twee pakjes mogen pakken. (2)
- De laatste twee hebben elk één pakje van de stapel genomen. (1)

Kortweg: 0, 2, 1, 1.

Een andere manier met dezelfde aantallen pakjes is bijvoorbeeld: 1, 0, 1, 2.

Er bestaan nog meer manieren, bijvoorbeeld 2, 2, 0, 0.

- 4p **13** Leg uit op hoeveel verschillende manieren vier personen samen precies 4 pakjes van de stapel konden nemen.

Iemand gooit in de eerste ronde van dit spel vier keer met de dobbelsteen.

- 5p **14** Bereken de kans dat deze persoon bij deze vier keer gooien één keer één pakje van de stapel moet nemen en drie keer één pakje aan een ander zou moeten geven.

Nu begint de tweede ronde waarin de pakjes worden opengemaakt.

Om de beurt wordt er nu door de 20 personen met twee dobbelstenen gegooid.

Er gelden de volgende regels:

Uitkomst van de worp	Actie voor de persoon
Totaal 7 ogen	Geef, als je meer dan één ongeopend pakje hebt, er eentje weg. De ander maakt het open.
Twee keer hetzelfde aantal ogen	Neem één ongeopend pakje van een ander die meer dan één zo'n pakje heeft, en maak het open.
Twee verschillende aantallen ogen (geen 7 in totaal)	Maak één pakje van je eigen stapel open.

De eerste persoon gooit met de beide dobbelstenen.

- 3p **15** Bereken de kans dat hij één pakje van een ander mag openen en dat dit pakje nep is.

Alle 20 personen hebben één keer gegooid met de beide dobbelstenen en hebben nog minstens één ongeopend pakje over.

- 5p **16** Bereken de kans dat meer dan de helft van de groep bij de volgende beurt één pakje van zijn eigen stapel mag openmaken. Rond je antwoord af op drie decimalen.