

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Kwartetten

15 maximumscore 2

- Het betreft wel of niet een joker 1
- Een greep van 10 is klein ten opzichte van het totaal, dus een binomiale benadering is toegestaan 1

16 maximumscore 3

- $P(\text{minstens 1 joker}) = 1 - P(0 \text{ jokers})$ 1
- $P(0 \text{ jokers}) = 0,96^{10}$ 1
- De gevraagde kans is 0,34 of 34% (of nauwkeuriger) 1

Opmerking

Als de kans op 0 jokers berekend is met behulp van een hypergeometrische verdeling op basis van de 200 000 gedrukte kaarten, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

17 maximumscore 3

- $P(\text{Janneke krijgt de 2 chocoladekaarten}) = \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5}$ 1
 - $P(\text{Kees krijgt de 2 chocoladekaarten}) = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{1}{1}$ 1
 - De kans is voor ieder gelijk aan $\frac{1}{15}$ (of (ongeveer) 0,0667), dus Michiel heeft gelijk 1
- of

- $P(\text{Janneke krijgt de 2 chocoladekaarten}) = \frac{\binom{2}{2}}{\binom{6}{2}}$ 1

- $P(\text{Kees krijgt de 2 chocoladekaarten}) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{6}{2}} \cdot \frac{\binom{2}{2}}{\binom{4}{2}} \cdot \frac{\binom{2}{2}}{\binom{2}{2}}$ 1

- De kans is voor ieder gelijk aan $\frac{1}{15}$ (of (ongeveer) 0,0667), dus Michiel heeft gelijk 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

18 maximumscore 6

- In totaal zijn er $0,16 \cdot 200\,000 = 32\,000$ kaarten van elk product en $0,04 \cdot 200\,000 = 8\,000$ jokers 1
- Er zijn 8000 kwartetten aardbeienijs met elk 1 joker 1
- De overige $32\,000 - 3 \cdot 8\,000 = 8\,000$ kaarten aardbeienijs vormen nog 2000 kwartetten 1
- Van elk van de overige producten zijn er 8000 kwartetten 1
- In totaal is de eigenaar $10\,000 \cdot 2,50 + 8\,000 \cdot 1,80 + 8\,000 \cdot 1,15 + 3 \cdot 8\,000 \cdot 0,90 = 70\,200$ euro kwijt voor de prijzen 1
- Dat is $\left(\frac{70\,200}{200\,000 \cdot 5} \cdot 100\% \approx \right) 7\%$ (of nauwkeuriger) van het bestede bedrag 1

Opmerking

Als de jokers niet bij aardbeienijs worden genomen, ten hoogste 5 scorepunten voor deze vraag toekennen.