

Het Doubema

Bij het 50-jarig bestaan van het Doubemacollege vindt een jubileummarkt plaats. Op deze jubileummarkt staan diverse kraampjes waarbij leerlingen (tegen betaling) spellen kunnen spelen. Bij een van de spellen zijn de foto's van 7 verschillende leraren van het Doubemacollege opgehangen. Een deelnemer moet onder elke foto een bordje hangen van de favoriete maaltijd van de betreffende leraar. Er liggen namelijk ook 7 bordjes klaar met op ieder bordje de naam van het favoriete gerecht van één van de 7 leraren. Die favoriete gerechten verschillen ook allemaal van elkaar.

We gaan kijken naar de situatie waarin een deelnemer gokt. Hij hangt dus willekeurig bij elke foto één bordje.

Martin denkt dat de 7 bordjes op meer dan 5000 manieren bij de 7 foto's kunnen worden gehangen.

3p 19 Onderzoek of Martin gelijk heeft.

In tabel 1 staan de kansen dat een deelnemer die gokt, k van de 7 bordjes bij de goede foto hangt. Twee kansen zijn niet ingevuld.

tabel 1

k (aantal goed gehangen bordjes)	0	1	2	3	4	5	6	7
kans $P(k)$ op k goed gehangen bordjes	0,3679	0,3681	0,1833	0,0625	0,0139			0,0002

Die twee ontbrekende kansen kunnen we wel uitrekenen. Je kunt beredeneren dat de kans op 6 goed gehangen bordjes, dus $P(6)$, gelijk is aan 0.

4p 20 Beredeneer dat $P(6) = 0$ en bereken daarmee $P(5)$.

De kans dat een deelnemer die gokt, minder dan 2 bordjes goed hangt, is gelijk aan 0,7360. Dat kun je uit tabel 1 afleiden.

Veronderstel nu eens dat er 6 mensen deelnemen die allemaal gokken.

3p 21 Bereken de kans dat elk van deze 6 deelnemers minder dan 2 bordjes goed hangt.

Ook Jeannette hangt de bordjes in willekeurige volgorde.

3p 22 Hoe groot is de kans dat ze 3 of meer bordjes goed heeft gehangen? Licht je antwoord toe.