

Opgave 5 Jackpot

Bij de lotto worden iedere week willekeurig zes balletjes getrokken uit een glazen bol waarin 41 balletjes zitten. Deze balletjes zijn genummerd van 1 tot en met 41. De getallen op de zes balletjes worden daarna op volgorde (van klein naar groot) gezet en vormen de winnende zes getallen van de betreffende week. De volgorde waarin deze getallen uit de glazen bol gehaald zijn, speelt hierbij dus geen enkele rol.

Iedere deelnemer probeert deze zes getallen te voorspellen door het aankruisen van zes getallen in een kolom (met daarin de getallen 1 tot en met 41) op het lottoformulier.

Als de winnende zes getallen door één of meer deelnemers worden voorspeld, wordt de hoofdprijs uitgekeerd. We zeggen dan dat de *jackpot* valt.

Enige tijd geleden verscheen er een artikel in de krant over de jackpot. Hieronder volgt een citaat uit dat artikel:

tekst

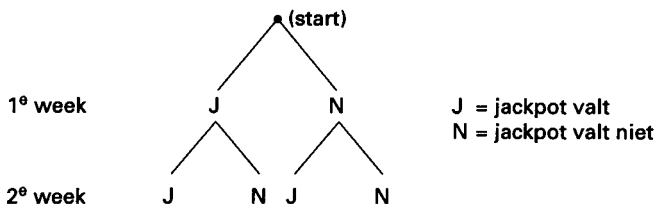
“Acht weken lang is de combinatie van zes getallen, goed voor de jackpot van de lotto, niet voorspeld. ... Als 500 000 mensen meedoen en er gemiddeld $4\frac{1}{2}$ kolom per deelnemer ingevuld wordt, dan is er 40% kans dat de jackpot in de eerstkomende week valt. De kans dat de jackpot in de eerste en/of de tweede week valt, is 64%. In de daaropvolgende weken stijgt de kans op het vallen van de jackpot tot respectievelijk 78%, 87%, 92% en 96%. De kans dat de jackpot gedurende deze zes weken niet valt, is 4%...”

In deze opgave controleren we een aantal zaken uit dit kranteartikel.

Neem aan dat de kans dat de jackpot in een bepaalde week valt, inderdaad 40% is.

We kijken twee weken vooruit. In figuur 10 zijn de verschillende mogelijkheden weergegeven.

figuur 10



- 5 p 17 Laat zien, uitgaande van bovengenoemde 40%, dat de kans dat de jackpot in de eerste twee weken 1 of 2 keer valt, gelijk is aan 64%.

Vervolgens kijken we 6 weken vooruit.

- 5 p 18 Bereken, weer uitgaande van bovengenoemde 40%, de kans dat de jackpot in de komende 6 weken één of meer keer valt.

Als de jackpot op een gegeven moment 8 weken achter elkaar niet is gevallen, denken sommige mensen dat de kans dat de jackpot valt groter wordt. Volgens het kranteartikel is hun redenering:

tekst

“De kans dat de jackpot 10 weken achter elkaar niet valt, is praktisch nul. Er zijn nu al acht weken voorbij waarin de jackpot niet gevallen is, dus zal de jackpot bijna zeker in één van de twee komende weken vallen.”

- 4 p 19 Ben je het eens met deze redenering in het artikel? Licht je antwoord toe.