

1. Gezichtsvermogen

Volgens een onderzoek van de ANWB is het gezichtsvermogen van 20% van de Nederlandse automobilisten niet goed.

NRC HANDELSBLAD Dinsdag 22 oktober 1985

Onderzoek ANWB:

Eén op vijf automobilisten ziet onscherp

In een file staan op een gegeven ogenblik honderd auto's.

- a. Hoe groot is de kans dat er in deze file meer automobilisten zijn dan je zou verwachten met een gezichtsvermogen dat niet goed is?

Uit nadere gegevens van de ANWB blijkt dat in de leeftijdsgroep van 65 jaar en ouder zelfs 60% van de automobilisten onscherp ziet.

In de file staan twaalf automobilisten van 65 jaar of ouder.

- b. Hoe groot is de kans dat precies de helft van hen onscherp ziet?

2. Eierhandel

Een eierhandelaar heeft een belangrijke exportorder in de wacht gesleept. Hij moet nu op korte termijn veel eieren met een gewicht van minstens 65 gram zien te kopen.

Een boer beweert dat 70% van zijn eieren voor export geschikt is. Om de handelaar daarvan te overtuigen, heeft hij in een doos twintig eieren gedaan waarvan er zestien 65 gram of meer wegen.

Uit deze doos weegt de handelaar zes willekeurig gekozen eieren.

- a. Hoe groot is de kans dat er vijf minstens 65 gram wegen?

Inderdaad, vijf van de zes gekozen eieren wegen minstens 65 gram. Maar er gebeurt nu niet wat de boer verwacht; de handelaar vertrouwt die 70% toch nog niet. Hij bekijkt de partij eieren eens goed en beweert dat slechts de helft van de eieren 65 gram of meer weegt.

Om hun dilemma te doorbreken, besluiten ze een steekproef van vijftig eieren te wegen. Als meer dan dertig eieren zwaar genoeg zijn, krijgt de boer gelijk, anders de handelaar.

Veronderstel dat de handelaar gelijk heeft.

- b. Wat is dan de kans dat de handelaar ook gelijk krijgt?

Veronderstel dat de boer gelijk heeft.

- c. Wat is dan de kans dat de boer ook gelijk krijgt?

3. Dezelfde klassen?

De leraressen A en B geven les op het Liemers College. Volgend schooljaar gaan ze in hun brugklassen een vakkenintegratieproject opzetten.

Daarom willen ze zoveel mogelijk in dezelfde klassen lesgeven. Bij de verdeling van de klassen blijkt dat A volgend schooljaar drie van de acht brugklassen krijgt en B twee.

Van de roostermakers horen ze dat er met hun wens om zoveel mogelijk dezelfde brugklassen te krijgen, geen rekening gehouden kan worden. Er mag dan ook worden aangenomen dat de brugklassen aselekt over de daarvoor in aanmerking komende docenten verdeeld zal worden.

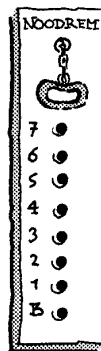
Laat X het aantal brugklassen zijn waarin zowel A als B les zullen geven.

- Maak een tabel van de kansverdeling van X .
- Bereken de verwachtingswaarde van X .

4. De lift

In een flat met zeven verdiepingen stappen op de begane grond (B) drie mensen in de lift. Onafhankelijk van elkaar drukken ze één van de knopjes 1, 2, 3, 4, 5, 6 of 7 in.

We nemen aan dat alle knopjes met evenveel kans worden ingedrukt.



- Waarom is deze aanname waarschijnlijk niet helemaal in overeenstemming met de werkelijkheid?
- Hoe groot is de kans dat ze alle drie naar een zelfde verdieping gaan?
- Hoe groot is de kans dat ze alle drie naar een verschillende verdieping gaan?
- Hoe groot is de kans dat de lift niet stopt bij de eerste drie verdiepingen?

5. Nietmachientjes

Op een kantoor zijn vier nietmachientjes. Eén apparaat doet het niet meer zo best: de helft van de nietjes gaat scheef. Bij de andere drie machientjes is die kans 1 op 10.

Iemand pakt, zonder ergens op te letten, een nietmachientje en drukt daar acht nietjes mee vast.

- Hoe groot is de kans dat er hoogstens twee nietjes scheef gaan?
- Hoe groot is de kans dat het eerste nietje meteen al scheef gaat?
- Wat is de verwachtingswaarde van het totaal aantal nietjes dat scheef gaat?