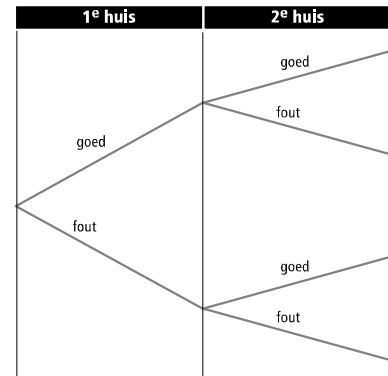


Inhaalwerk A1B1(2) S1-S3

Opgave 1

In elk huis bevindt zich een elektriciteitsmeter waarop af te lezen is hoeveel elektriciteit de bewoners van dat huis verbruiken. Eens per jaar komt een medewerker van het elektriciteitsbedrijf de meterstand opnemen. Op basis van deze meterstand wordt het te betalen bedrag vastgesteld. Helaas worden de meterstanden lang niet altijd goed genoteerd: gemiddeld worden drie van de honderd meterstanden foutief opgeschreven. De kans dat een meterstand foutief wordt opgeschreven is dus 0,03.

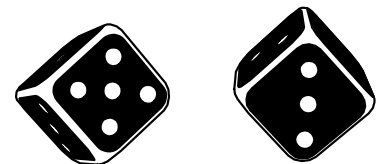
Emiel is medewerker van het elektriciteitsbedrijf. Op een dag neemt hij van twee woningen de meterstand op. Met behulp van het diagram hiernaast kun je zien dat het werk van Emiel op vier manieren kan verlopen.



- Welke van die vier manieren is het meest waarschijnlijk?
- Bereken de kans dat Emiel één van de twee meterstanden verkeerd opschrijft.
- Als Emiel van vijf woningen de meterstand opneemt, hoe groot is dan de kans dat hij hooguit één meterstand foutief noteert?
- In tien procent van de gevallen is er niemand thuis als de meteropnemer langskomt. Als er niemand thuis is, dan laat Emiel een kaart achter waarop de bewoner zelf de meterstand moet invullen. Deze kaart moet vervolgens door de bewoner worden opgestuurd naar het elektriciteitsbedrijf. De kaart wordt wel altijd teruggestuurd, maar het blijkt dat in de helft van de gevallen op deze kaart de verkeerde meterstand wordt ingevuld. Bereken hoeveel procent van het totale aantal meterstanden uiteindelijk goed wordt doorgegeven aan het elektriciteitsbedrijf.

Opgave 2

Antoinette gooit met twee dobbelstenen. Ze bekijkt daarbij het product van de aantallen ogen van beide stenen en wil weten hoeveel verschillende mogelijkheden er zijn om een product van zes te krijgen.



- Kies het goede telmodel en beantwoord met behulp daarvan de vraag van Antoinette.
- Bereken de kans dat het product zes is.
- Hoe groot is de kans dat Antoinette een product krijgt dat minstens gelijk is aan twee?

Opgave 3

Luciano bewaart zijn sokken in een lade. Hierin liggen in totaal tien paar sokken die allemaal in kleur verschillen. Tussen linker- en rechtersokken is geen enkel verschil en de sokken liggen allemaal los en ongesorteerd door elkaar.

Luciano pakt op een ochtend op de tast twee sokken uit de donkere lade.

- Hoeveel verschillende tweetallen sokken kan hij pakken?
- Bereken de kans dat Luciano twee bij elkaar passende sokken uit de lade haalt.

Opgave 4

Een postcode bestaat in Nederland uit vier cijfers gevolgd door twee letters. Kevin, een jongen van acht jaar oud, moet op school zijn adres opgeven maar weet zijn postcode niet meer precies. Hij kan zich nog wel herinneren dat er drie vieren en één vijf in zitten. Bovendien weet hij dat de twee letters uit zijn postcode twee verschillend zijn en beiden in zijn voornaam voorkomen.

- Hoeveel verschillende mogelijkheden zijn er voor een postcode?
- Bereken de kans dat Kevin na één of twee pogingen zijn goede postcode weet te zeggen. Daarbij maakt hij natuurlijk gebruik van wat hij nog weet.

Opgave 5

In een academisch ziekenhuis is een nieuw middel getest om hooikoortsklachten te bestrijden. Het onderzoek had betrekking op een groep van 250 hooikoortspatiënten. Aan een deel van deze mensen werd het nieuwe middel toegediend. De rest kreeg een zogeheten placebo, een nepmiddel zonder werkzame bestanddelen. De onderzoeksresultaten staan in de volgende tabel.

| | Wel vermindering klachten | Geen vermindering klachten | totaal |
|--------------|---------------------------|----------------------------|--------|
| Nieuw middel | 102 | 37 | 139 |
| placebo | 27 | 84 | 111 |
| totaal | 129 | 121 | 250 |

- Bereken de kans dat een hooikoortspatiënt minder klachten kreeg na toediening van het nepmiddel.

We bekijken een willekeurige patiënt die aan dit onderzoek meewerkt. We weten niet of hij het nieuwe middel of het placebo heeft gehad.

A is de gebeurtenis dat de hooikoortsklachten verminderen.

B is de gebeurtenis dat het nieuwe middel wordt toegediend.

- Bereken $P(A|B)$ en $P(B|A)$.
- Laat met behulp van een berekening zien of de gebeurtenissen A en B afhankelijk zijn.
- Kun je stellen dat het nieuwe middel werkt? Geef een duidelijke uitleg bij je antwoord.

Opgave 6

Bij een radiospelletje krijgt de kandidaat vier fragmenten van een lied te horen, welke in de goede volgorde moeten worden gezet. Als dit lukt dan wint de kandidaat een platenbon van honderd gulden. Er is slechts één goede oplossing.

Jean-Pierre doet op een dag mee aan het radiospelletje. Het lied dat aan bod komt heeft hij nog nooit eerder gehoord en dus zal Jean-Pierre de juiste volgorde van de vier fragmenten moeten gokken.

- Hoeveel mogelijke volgorden zijn er om de vier fragmenten achter elkaar te zetten?
- Bereken de kans dat Jean-Pierre minstens één fragment op de verkeerde plek zet.
- Hoe groot is de kans op een goed gegokt antwoord bij dit spel als er niet met vier maar met acht fragmenten wordt gewerkt?