11. Statistiek en kans

# Tellen: boomdiagram



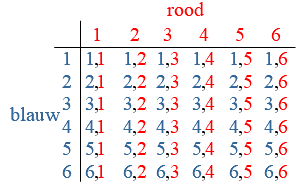
Een **boomdiagram** kan helpen bij het overzichtelijk weergeven van alle mogelijkheden van een telprobleem.

**Voorbeeld**

Een gezin heeft drie kinderen.  
Je kijkt naar het geslacht van de kinderen.  
Welke combinaties zijn er mogelijk?

* Maak een boomdiagram.
* In het boomdiagram zie je alle mogelijkheden.
* Er zijn 8 verschillende combinaties mogelijk.

# Tellen: tabel



Soms is een tabel een handig hulpmiddel bij het overzichtelijk weergeven van de mogelijkheden van een telprobleem.

**Voorbeeld**

Je gooit met twee dobbelstenen,  
een rode en een blauwe.  
Welke combinaties zijn er mogelijk?

* Maak een tabel.
* In de tabel zie je alle mogelijkheden.
* Er zijn 36 verschillende combinaties mogelijk.

# Tellen: wegendiagram



Soms is een wegendiagram een handig hulpmiddel bij het tellen van de mogelijkheden.  
In een **wegendiagram** vind je het aantal combinaties door de aantallen wegen met elkaar te vermenigvuldigen.

**Voorbeeld**

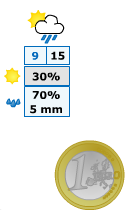
Je gaat uit eten. Je neemt een voorgerecht, een hoofdgerecht en een nagerecht.  
Je hebt de keuze uit:  
- 3 voorgerechten,  
- 4 hoofdgerechten en  
- 3 nagerechten.

Hoeveel combinaties zijn er mogelijk?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| voorgerecht | hoofdgerecht | nagerecht |
| https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/76a905818c3fd2582610bd26ee70aea4432b63a6.png | | |

* Maak een wegendiagram.
* Vermenigvuldig de aantallen wegen:  
  Er zijn 3 × 4 × 3 = 36 mogelijke combinaties.

# Kans



Iets kan wel of niet gebeuren. De kans dat het wel gebeurt,  
kun je soms aangeven met een percentage.  
Als het zeker is dat iets gebeurt, dan is de kans 100%.

**Voorbeelden**

* Je luistert naar het weerbericht.  
  De kans dat het morgen regent is 70%.  
  De kans dat het morgen niet regent is dan 30%.
* Je gooit met een munt.  
  De kans op 'kop' is 50%. De kans op 'munt' is ook 50%.
* Je gooit met een dobbelsteen.  
  De kans op een 'vijf' is 1/6 ≈ 16,7%

# Tellen en kans



Het maken van een boomdiagram of een wegendiagram kan je helpen bij het berekenen van **de kans op een bepaalde gebeurtenis**.

**Voorbeeld**

Een gezin heeft drie kinderen.  
In het boomdiagram zie je de mogelijke combinaties.  
Hoe groot is de kans dat één van de kinderen een meisje is en dat de andere twee kinderen dus jongens zijn?

* In het boomdiagram zie je dat er 8 mogelijke combinaties zijn.
* Er zijn drie combinaties met één meisje.
* De kans op 1 meisje en 2 jongens is dus  
  3 : 8 x 100= 37,5%

# Verwachting



Als je één keer met een munt gooit, is de kans op 'kop' 50%. Als je 1000 keer met een munt gooit, verwacht je 500 keer 'kop' te gooien.  
De **verwachting** geeft aan hoe vaak een bepaalde gebeurtenis gemiddeld zal voorkomen.

**Voorbeeld**  
Een toets bestaat uit 40 vierkeuzevragen.  
Je gokt alle antwoorden.  
Hoeveel goede antwoorden verwacht je?

* De kans dat je een vraag goed gokt, is ¼ = 25%
* Als je 40 vierkeuzevragen gokt, zul je naar  
  verwachting ¼ × 40 = 10 vragen goed hebben.