

**Verbetering toets kansrekenen:**

www.wiskunne.be

1. Ik krijg 5 kaarten, wat is de kans dat ik 5 harten krijg?

Er zijn 13 harten in het spel. De kans dat je 5 harten op een rij trekt:

1<sup>ste</sup> kaart is een harte. 2<sup>de</sup> kaart is een harte. 3<sup>de</sup> kaart is een harte. 4<sup>de</sup> kaart is een harte. 5<sup>de</sup> kaart is een harte

We werken altijd met aantal mogelijkheden bij die gebeurtenis gedeeld door totaal aantal gebeurtenissen.

$$\frac{13}{52} \cdot \frac{12}{51} \cdot \frac{11}{50} \cdot \frac{10}{49} \cdot \frac{9}{48} = 0,0005$$

2. Ik krijg 3 kaarten, wat is de kans dat ik twee azen en één koning krijg?

Er zijn 4 azen en 4 koningen in het spel. Nu we kunnen eerst twee azen krijgen, dan een koning. Eerst een koning, dan twee azen of een aas, dan een koning dan weer een aas.

$$\frac{4}{52} \cdot \frac{3}{51} \cdot \frac{4}{50} + \frac{4}{52} \cdot \frac{4}{51} \cdot \frac{3}{50} + \frac{4}{52} \cdot \frac{4}{51} \cdot \frac{3}{50} = 0,001$$

Je kan dit ook met een boomdiagram oplossen.

3. Er zijn 5 blauwe, 4 groene en 3 rode knikkers. Ik krijg 2 knikkers, wat is de kans dat deze alletwee blauw zijn?

1<sup>ste</sup> knikker is blauw. 2<sup>de</sup> knikker is blauw

$$\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} = 0,15$$

4. Er zijn 14 jongens en 12 meisjes in de klas. Ik kies drie willekeurige klasnummers, wat is de kans dat ik hoogstens 1 jongen heb.

We delen dit op in twee delen. Eerst hebben we kans dat we 3 meisjes hebben, daarna hebben we de kans dat we 2 meisjes en één jongen hebben.

3 meisjes:

$$\frac{12}{26} \cdot \frac{11}{25} \cdot \frac{10}{24} = 0,084$$

2 meisjes en één jongen. We kunnen 2 meisjes en één jongen hebben of één jongen en dan twee meisjes of een meisje, dan een jongen en vervolgens weer een meisje.

$$\frac{12}{26} \cdot \frac{11}{25} \cdot \frac{14}{24} + \frac{14}{26} \cdot \frac{12}{25} \cdot \frac{11}{24} + \frac{12}{26} \cdot \frac{14}{25} \cdot \frac{11}{24} = 0,355$$

Nu moeten we nog de 2 kansen bij elkaar optellen:

$$0,084 + 0,355 = 0,439$$

Het kopiëren en verspreiden, geheel of gedeeltelijk, van deze inhoud, op welke wijze ook, is verboden.



5. Ik gooi twee paar dobbelstenen, wat is kans dat ik twee keer 6 gooi?

1<sup>ste</sup> is een zes. 2<sup>de</sup> is een zes

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = 0,028$$

6. Ik gooi twee paar dobbelstenen, wat is de kans dat ik twee dezelfde cijfers gooi?

Twee keer dezelfde cijfers wil zeggen: de eerste dobbelsteen mag eender wat zijn, de tweede moet hetzelfde zijn. Of andere redenering: de kans op een 1 . de kans op een 1 + de kans op een 2 . de kans op een 2 + de kans op een 3 . de kans op een 3 .. Dit tot 6.

$$1 \cdot \frac{1}{6} = 0,17 \text{ (via eerste oplossing)}$$

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = 0,17 \text{ (via de tweede oplossing)}$$

7. Er zijn 7 groene knikkers en 3 rode. Ik mag één knikker uit de zak halen voor 5 euro. Indien ik een groene trek ben ik mijn 5 euro kwijt, bij een rode krijg ik 12 euro. Verdient de organisator hiermee geld?

De kans dat ik 12 euro krijg = de kans dat ik een rode knikker uit de zak haal.

$$\frac{3}{10}$$

Dus mijn verwachte winst is de kans dat ik 12 euro win maal 12 euro.

$$\frac{3}{10} \cdot 12 = 3,6 \text{ (Dit is lager dan mijn 5 euro inzet dus de organisator verdient geld)}$$

8. Er zijn 20 mensen in de hele verzameling. 10 ervan zijn jongens, 10 ervan zijn meisjes. 5 van de jongens spelen volleybal, de anderen hebben geen hobby. Bij de meisjes spelen er 3 volleybal, 3 tennis, de anderen hebben geen hobby.
- a) Wat is het compliment van de mensen die geen hobby hebben (uitdrukken in aantal)?

Er zijn 20 mensen in de totale verzameling en er zijn er 9 die geen hobby hebben.

Dus het complement is 11.



- b) Wat is de unie van de meisjes die tennissen en de jongens die geen hobby hebben (uitdrukken in aantal)?

Deze twee verzamelingen hebben niets gemeenschappelijk dus we mogen ze gewoon optellen. De meisjes die tennissen, dat zijn er 3. De jongens die geen hobby hebben, zijn met 5. Dus het totaal komt op 8.

9. Iemand beweert dat hij 5 keer op rij kan zeggen of het kop of munt zal zijn. Wat is de kans?

De kans dat hij juist is, is  $\frac{1}{2}$ . Nu de kans dat hij 5 keer juist is, wordt dus:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0,031$$

Als hij dit kan, kunnen we wel zeggen dat hij een gave heeft.