

Oefenopgave

In een vaas zitten 2 rode, 4 witte en 3 blauwe knikkers. Joris pakt één voor één knikkers uit de vaas. Hij gaat daar mee door totdat hij een blauwe knikker heeft.

Bereken, op 3 decimalen nauwkeurig, de kans dat Joris:

- 4 knikkers pakt
- minstens 4 knikkers pakt
- minder dan 4 knikkers pakt

Uitwerking

a.

Om precies 4 knikkers te pakken moet je eerst 3 niet-blaauwe knikkers pakken en dan 1 blauwe knikker.

$$P(4 \text{ knikkers}) = \frac{6}{9} \times \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{6} \approx 0,119$$

b.

Om minstens 4 knikkers te pakken moet je eerst 3 niet-blaauwe knikkers pakken en dan maakt het verder niet uit...

$$P(\text{minstens 4 knikkers}) = \frac{6}{9} \times \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \approx 0,238$$

c.

De kans op minder dan 4 knikkers is de complementaire kans van minstens 4 knikkers.

$$P(\text{minder dan 4}) \approx 1 - 0,238 = 0,762$$

Dat ook anders (maar dat is meer werk):

$$P(\text{minder dan 4}) = P(1 \text{ knikkers}) + P(2 \text{ knikkers}) + P(3 \text{ knikkers})$$

$$P(\text{minder dan 4}) = \frac{3}{9} + \frac{6}{9} \cdot \frac{3}{8} + \frac{6}{9} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{28} \approx 0,762$$

Meer oefenen?

Dezelfde vraag **met terugleggen**.

- $P(4 \text{ knikkers}) = \frac{6}{9} \times \frac{6}{9} \times \frac{6}{9} \times \frac{3}{9} \approx 0,099$
- $P(\text{minstens 4 knikkers}) = \frac{6}{9} \times \frac{6}{9} \times \frac{6}{9} \approx 0,296$
- $P(\text{minder dan 4}) \approx 1 - 0,296 = 0,704$