

Geometrische verdeling (net zo lang doorgaan totdat ..)

[zie bijv. MW hfdst. 7 opg. 28]

De *Geometrische* verdeling (niet te verwarren met de **hypergeometrische** verdeling) is een voorbeeld van een **bijna** binomiale verdeling, en een bijzonder geval van de *negatief binomiale* verdeling.

Deze verdeling zit ook op je GR, maar het is niet altijd zinnig om deze ook te gebruiken.

Kenmerkend:

- Vaste kans
- Variabel aantal pogingen
- Doorgaan tot het eerste 'succes' (Dit kun je niet altijd letterlijk nemen)

Het geven van een volledige kansverdeling is wat lastig omdat het aantal pogingen onbegrensd is. Toch is de kansverdeling niet lastig.

voorbeeld: Net zo lang met een dobbelsteen gooien totdat er een 6 valt.
 $p=1/6$; $q=5/6$ A; aantal pogingen

$$P(A=10) = P("9 \text{ x niet, en dan wel}") = \left(\frac{5}{6}\right)^9 \times \frac{1}{6}$$

$$P(A>10) = P("10 \text{ x niet}") = \left(\frac{5}{6}\right)^{10} \quad [= \text{Bpd}(0,10,1/6)]$$

$$P(A \leq 10) = 1 - P(A > 10) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$$

$$E(A) = 6 \quad (\text{gemiddeld zijn er 6 pogingen nodig})$$

Algemeen

$$P(A = k) = p^{k-1} \times q$$

$$P(A > k) = p^k \quad [= \text{Bpd}(0,k,p)]$$

$$P(A \leq k) = 1 - P(A > k) = 1 - p^k$$

$$E(A) = 1/p$$