

OVERZICHT FORMULES

Kansrekening

Voor toevalsvariabelen X en Y geldt: $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$

Voor onafhankelijke toevalsvariabelen X en Y geldt: $\sigma(X + Y) = \sqrt{\sigma^2(X) + \sigma^2(Y)}$

\sqrt{n} -wet: bij een serie van n onafhankelijk van elkaar herhaalde experimenten geldt voor de som S en het gemiddelde \bar{X} van de uitkomsten X :

$$E(S) = n \cdot E(X) \quad \sigma(S) = \sqrt{n} \cdot \sigma(X)$$

$$E(\bar{X}) = E(X) \quad \sigma(\bar{X}) = \frac{\sigma(X)}{\sqrt{n}}$$

Binomiale verdeling

Voor de binomiaal verdeelde toevalsvariabele X , waarbij n het aantal experimenten is en p de kans op succes per keer, geldt:

$$P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k} \quad \text{met } k = 0, 1, 2, 3, \dots, n$$

Verwachting: $E(X) = n \cdot p$ Standaardafwijking: $\sigma(X) = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$

Normale verdeling

Voor een toevalsvariabele X die normaal verdeeld is met gemiddelde μ en standaardafwijking σ geldt:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \text{ is standaard-normaal verdeeld en } P(X < g) = P\left(Z < \frac{g - \mu}{\sigma}\right)$$

Logaritmen

| regel | voorwaarde |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ${}^s \log a + {}^s \log b = {}^s \log ab$ | $g > 0, g \neq 1, a > 0, b > 0$ |
| ${}^s \log a - {}^s \log b = {}^s \log \frac{a}{b}$ | $g > 0, g \neq 1, a > 0, b > 0$ |
| ${}^s \log a^p = p \cdot {}^s \log a$ | $g > 0, g \neq 1, a > 0$ |
| ${}^s \log a = \frac{p \log a}{p \log g}$ | $g > 0, g \neq 1, a > 0, p > 0, p \neq 1$ |