

Benaderingen:

De normale verdeling wordt vaak gebruikt om andere verdelingen te benaderen.

Met name de binomiale en de Poissonverdeling.

Dit doen we echter pas wanneer de tabellen die we van deze verdelingen hebben, te kort schieten.

Voor grote waarden van n geldt:

$$X \sim \text{Bin}(n, p) \approx X^* \sim N(\overset{\mu}{np}, \overset{\sigma^2}{npq})$$

$$\text{dus } \mu = n \cdot p$$

$$\text{en } \sigma = \sqrt{npq} \quad (q = 1-p)$$

Voor grote waarden van λ geldt:

$$X \sim P(\lambda) \approx X^* \sim N(\overset{\mu}{\lambda}, \overset{\sigma^2}{\lambda})$$

⊛ Bij het toepassen v/d benadering zullen we een continuïteitscorrectie moeten gebruiken.

$X \sim \text{Bin}(n, p)$ met n groot

$$P(k_1 \leq X \leq k_2) \approx P(k_1 - \frac{1}{2} < X^* < k_2 + \frac{1}{2})$$

$$P(X \leq k_2) = P(X^* < k_2 + \frac{1}{2})$$

$$P(X \geq k_2) = P(X^* > k_2 - \frac{1}{2})$$

$$P(X < k_2) = P(X^* < k_2 - \frac{1}{2})$$

$$P(X > k_2) = P(X^* > k_2 + \frac{1}{2})$$

$$\begin{matrix} \leq \} + \\ > \} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \geq \} - \\ < \} \end{matrix}$$

Stel $X \sim P(\lambda)$ met λ groot:

$$P(k_1 \leq X \leq k_2) \approx P(k_1 - \frac{1}{2} < X^* < k_2 + \frac{1}{2})$$

$$P(X \leq k_2) = P(X^* < k_2 + \frac{1}{2})$$

$$P(X \geq k_2) = P(X^* > k_2 - \frac{1}{2})$$

$$P(X < k_2) = P(X^* < k_2 - \frac{1}{2})$$

$$P(X > k_2) = P(X^* > k_2 + \frac{1}{2})$$