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, tekort schieten.

Voor grote waarden van n geldt:

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

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

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

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

(*) Bij het toepassen v/d benadering zullen we een continuiteitscorrectie moeten gebruiken.

X~Bin(n,p) met n groot

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

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

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

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

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

Stel X ~ P(λ) met λ groot:

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

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

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

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

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