Näherung von deMiovre-Laplace – S. 179 / 17, 23

S. 179 / 17

X ist $B_{130;0,63}$ - verteilt ; $p = 0,63$, $n = 130$

$P(X \leq 80) = 0,3632$

$npq = 130 \cdot 0,63 \cdot 0,37 = 30,379$

$P(X \leq 90) = 0,9292$

S. 179 / 23

geg: X – Anzahl der Wappen   ges.: n

$p = 0,5$; $\mu = 0,5n$; $\sigma = \sqrt{0,5 \cdot 0,5n} = 0,5\sqrt{n}$

Lös: $P(0,4 \leq \frac{X}{n} \leq 0,6) \geq 0,99$ $\frac{X}{n}$ – relat. Häufigkeit

$P(0,4n \leq X \leq 0,6n) \geq 0,99$

$\Phi\left(\frac{0,6n - 0,5n}{0,5\sqrt{n}}\right) - \Phi\left(\frac{0,4n - 0,5n}{0,5\sqrt{n}}\right) \geq 0,99$

$\Phi(0,2\sqrt{n}) - \Phi(-0,2\sqrt{n}) \geq 0,99$

$\Phi(0,2\sqrt{n}) - (1 - \Phi(0,2\sqrt{n})) \geq 0,99$

$2\Phi(0,2\sqrt{n}) - 1 \geq 0,99$

$\Phi(0,2\sqrt{n}) \geq 0,995$ Tab

$0,2\sqrt{n} \geq 2,58$

$\underline{\underline{n \geq 166}}$