

0.1 137. Hausaufgabe

0.1.1 Stochastik-Buch Seite 296, Aufgabe 1

Man berechne $\sum_{i=0}^{25} B(50, 1/2; i)$ nach der integralen Näherungsformel und vergleiche das Ergebnis mit dem Tabellenwert.

$$\sum_{i=0}^{25} B(50, 1/2; i) = P_{1/2}^{50}(X \leq 25) \approx \phi\left(\frac{25-50 \cdot 1/2+1/2}{\sqrt{50 \cdot 1/2 \cdot 1/2}}\right) \approx \phi(0,141421) \approx 0,55567;$$

$$F(50, 1/2; 25) \approx 0,55614;$$

$$\frac{0,55567-0,55614}{0,556140} \approx -0,085 \%;$$

0.1.2 Stochastik-Buch Seite 296, Aufgabe 2

Man berechne $B(72, 1/3; 26)$

a) nach der lokalen Näherungsformel,

$$B(72, 1/3; 26) \approx \frac{1}{\sqrt{72 \cdot 1/3 \cdot 2/3}} \cdot \varphi\left(\frac{26-72 \cdot 1/3}{\sqrt{72 \cdot 1/3 \cdot 2/3}}\right) \approx \frac{1}{4} \varphi(0,5) \approx 0,088;$$

b) nach der integralen Näherungsformel.

$$B(72, 1/3; 26) \approx \phi\left(\frac{26-72 \cdot 1/3+1/2}{\sqrt{72 \cdot 1/3 \cdot 2/3}}\right) - \phi\left(\frac{26-72 \cdot 1/3-1/2}{\sqrt{72 \cdot 1/3 \cdot 2/3}}\right) \approx \phi(0,625) - \phi(0,375) \approx 0,73765 - 0,64803 = 0,08784;$$