

1

Bestimmen Sie mit dem Taschenrechner die folgenden Werte.

- a)  $\Phi(0,5) \approx 0,6915$
- b)  $\Phi(1,63) \approx 0,9484$
- c)  $\Phi(-1,04) \approx 0,1492$
- d)  $\Phi\left(-\frac{2}{3}\right) \approx 0,2524$

2

Bestimmen Sie  $x$  mithilfe des Taschenrechners.

- a)  $\Phi(x) = 0,9082$   
 $x \approx 1,3298$
- b)  $\Phi(x) = 0,2420$   
 $x \approx -0,6999$
- c)  $\Phi(x) \geq 0,0055$   
 $x \geq -2,543$
- d)  $\Phi(x) < 0,0668$   
 $x < -1,5001$

3

Eine Zufallsgröße ist  $B_{225;0,5}$ -Verteilt. Berechnen Sie näherungswese.

- a) 
$$\begin{aligned} P(X \leq 108) &= P(0 \leq X \leq 108) \approx \Phi\left(\frac{k_2 + 0,5 - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{k_1 - 0,5 - \mu}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{108 + 0,5 - 112,5}{7,5}\right) - \Phi\left(\frac{0 - 0,5 - 112,5}{7,5}\right) \\ &= \Phi\left(-\frac{8}{15}\right) - \Phi\left(-\frac{226}{15}\right) \\ &\approx 0,2969 \end{aligned}$$
- b) 
$$\begin{aligned} P(X > 110) &= P(111 \leq X \leq 225) \approx \Phi\left(\frac{k_2 + 0,5 - \mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{k_1 - 0,5 - \mu}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{225 + 0,5 - 112,5}{7,5}\right) - \Phi\left(\frac{111 - 0,5 - 112,5}{7,5}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{226}{15}\right) - \Phi\left(-\frac{4}{15}\right) \\ &\approx 0,6051 \end{aligned}$$