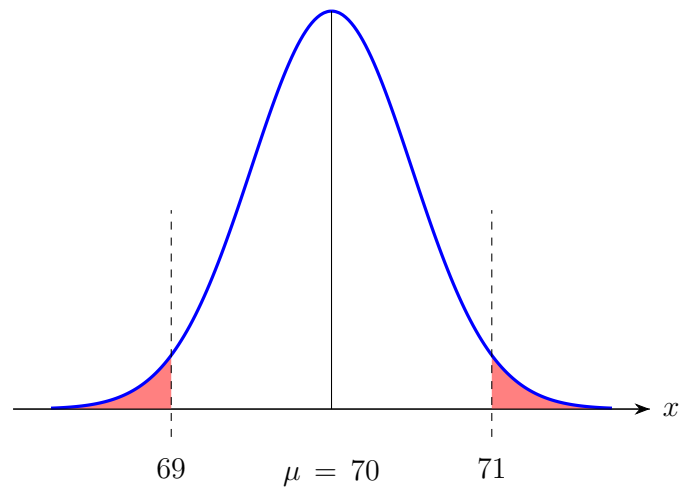


Das Gewicht X der Schokoladetafeln ist normalverteilt mit $\mu = 70$ g und $\sigma = 0,5$ g. Zu bestimmen ist nun die Wahrscheinlichkeit $P(X < 69) + P(X > 71)$.



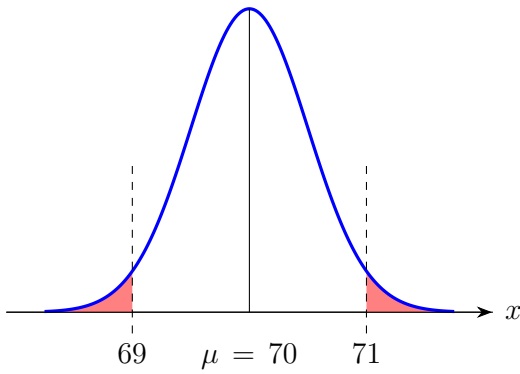
unter Verwendung eines geeigneten Taschenrechners ergibt sich:

$$P(X < 69) + P(X > 71) = 0,02275 + 0,02275 = 0,0455$$

also

$$P(X < 69) + P(X > 71) = 4,55\%$$

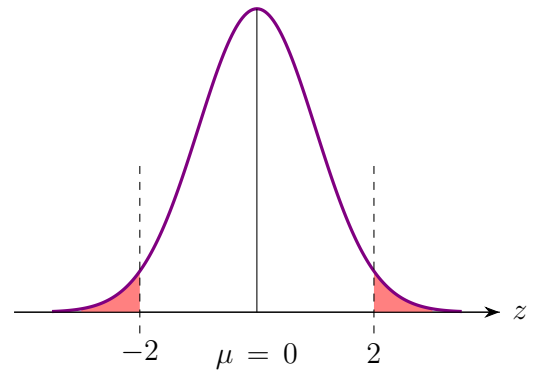
Alternativ kann auch zunächst die $N(70; 0,5)$ -Verteilung in die Standardnormalverteilung transformiert werden:



$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$z_1 = \frac{69 - 70}{0,5} = -2$$

$$z_2 = \frac{71 - 70}{0,5} = 2$$



Anschließend wird die gesuchte Wahrscheinlichkeit näherungsweise mit Hilfe der Tabelle der Standardnormalverteilung bestimmt.

$$P(X < 69) + P(X > 71) = \Phi(-2) + 1 - \Phi(2) = 1 - \Phi(2) + 1 - \Phi(2) =$$

$$2 - 2 \cdot \Phi(2) = 2 - 2 \cdot 0,977 = 0,046 = 4,6\%$$

Richtig ist daher Antwort 3.