

Aufgabe

Eine Maschine, die Schrauben herstellt, arbeitet mit einer Standardabweichung von $\sigma = 0,75$ mm. Diese Maschine soll Schrauben von 50 mm Länge erzeugen. Berechne, auf welche Länge (μ) die Maschine eingestellt werden muss, damit ...

a. ... höchstens 5 % aller Schrauben kürzer als 50,00 mm sind.

b. ... höchstens 10 % aller Schrauben länger als 51,00 mm sind.

Lösungsvorschlag

Die gesuchten Erwartungswerte können über direktes Lösen der entsprechenden Gleichungen bestimmt werden.

ad a.

$$\text{solve}(0.05=\text{normCdf}(-\infty,50,\mu,0.75),\mu) \triangleright \mu=51.2336$$

Der Erwartungswert muss auf $\mu = 51,23$ mm eingestellt werden.

ad b.

$$\text{solve}(0.1=\text{normCdf}(51,\infty,\mu,0.75),\mu) \triangleright \mu=50.0388 \triangleleft$$

Der Erwartungswert muss auf $\mu = 50,04$ mm eingestellt werden.