

Zentraler Grenzwertsatz Normalverteilung

Was passiert, wenn wir unendliche Zufallsexperimente machen.

Rechnen mit Normalverteilung

Übung: Rechnen mit Normalverteilung

Übungsbeispiel:

Gegeben: Mittelwert = 100, Standardabweichung = 3

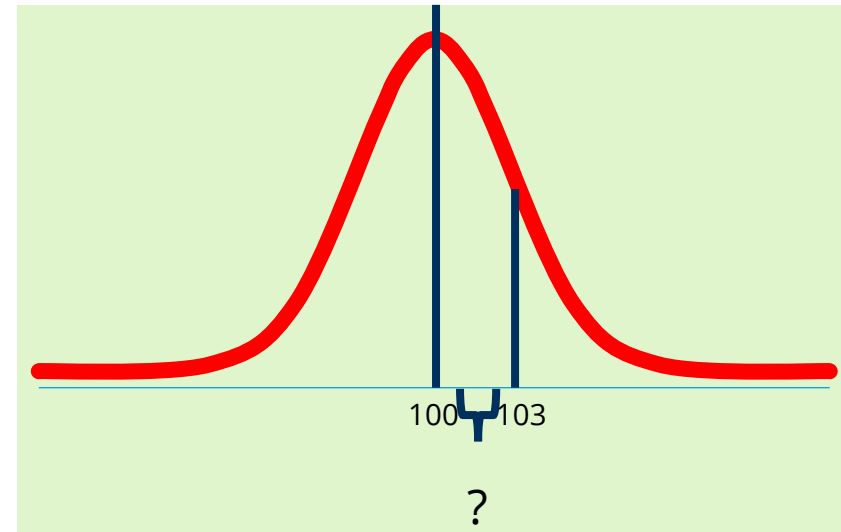
Gesucht: Wahrscheinlichkeit, dass ein beliebiges x im Intervall von 101 bis 102 liegt.

$z_1 = \frac{102-100}{3} = \frac{2}{3} = 0,666$; → zugehörigen z – Wert in Tabelle suchen = 72,58 %

$z_2 = \frac{101-100}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$; → zugehörigen z – Wert in Tabelle suchen = 61,76 %

= 72,58 – 61,76 %

= 10,82 %



Zur Ergänzung: <https://www.youtube.com/watch?v=khdJpwkmNf8>

Konfidenzintervall

Berechnung des 95 % Konfidenzintervalls

Daten: 1, 0, -1, 0

Stichprobengröße: 4

Mittelwert: 0

Varianz:
$$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2$$
$$= \frac{1}{3} ((1 - 0)^2 + (-1 - 0)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 0)^2)$$
$$= \frac{1}{3} (1 + 1) = \frac{2}{3}$$

Standardabweichung:
$$= \sqrt{\frac{2}{3}} = 0,82$$

Konfidenz:
$$= \pm 1,96 * \frac{s}{\sqrt{n}} = \pm 1,96 * \frac{0,82}{\sqrt{4}}$$
$$= 0 \pm 1,96 * \frac{0,82}{2} = 2 \pm 1,96 * 0,5 = 0,8$$

Untere Grenze: -0,80

Obere Grenze: 0,80

Übung: Unterschied Konfidenzintervall zu Standardabweichung

