

## Übungen JUMBO Kapitel 7 - Normalverteilung und t-Verteilung

- 1) Die **Körpergröße** der Patienten in der **AML-Studie** ist annähernd **normalverteilt** mit **Erwartungswert  $\mu = 170$  cm** und **Standardabweichung  $\sigma = 9.4$  cm**.

Berechnen Sie mit Hilfe des **Javascript und Applet: Stetige Verteilungen:**

Wie groß ist die **Wahrscheinlichkeit**, dass jemand kleiner als **160 cm** ist ?

$P(X \leq 160) = \underline{\hspace{2cm}}$

Wie groß ist die **Wahrscheinlichkeit**, dass die Körpergröße

- a) zwischen 160 und 180 cm
- b) zwischen 155 und 185 cm
- c) zwischen 150 und 190 cm

liegt?

Tragen Sie die gesuchten **Wahrscheinlichkeiten** in die folgende Tabelle ein:

| untere Grenze a | obere Grenze b | $P(a \leq X \leq b)$ |
|-----------------|----------------|----------------------|
| 160             | 180            |                      |
| 155             | 185            |                      |
| 150             | 190            |                      |

Berechnen Sie das **1. und 3. Quartil**

$x_{0.25} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x_{0.75} = \underline{\hspace{2cm}}$

Vergleichen Sie diese Werte mit den empirischen Werten (Applet - **Explorative Datenanalyse - Datensatz aml1.html**)

**1. Quartil** =  $\underline{\hspace{2cm}}$

**3. Quartil** =  $\underline{\hspace{2cm}}$

- 2) Es wird vorausgesetzt, dass in einer Krankenhausapotheke der tägliche Verbrauch an Substanz X **normalverteilt** ist. Für den täglich zu erwartenden Verbrauch soll das **95%-Konfidenzintervall** angegeben werden. Dazu wird der Verbrauch an 10, 20 und 40 Tagen bestimmt. Die Standardabweichung wird jeweils aufgrund der Verbrauchsbestimmungen geschätzt .

Tragen Sie in die folgende Tabelle die **untere** und die **obere** Grenze der jeweiligen 95%-Konfidenzintervalle (95% KI) ein. Berechnen Sie mit Hilfe des **Javascript und Applet - Konfidenzintervalle**:

| Tag | Mittelwert | Empirische Standardabweichung | 95% KI untere Grenze | 95% KI obere Grenze |
|-----|------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| 10  | 1620       | 218                           |                      |                     |
| 20  | 1490       | 190                           |                      |                     |
| 40  | 1570       | 210                           |                      |                     |