1. **Aufgabe**

   Eine stetige Zufallsvariable X heißt normalverteilt, in Zeichen $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, wenn sie die Dichte

   $$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$$

   besitzt. Für den Erwartungswert und die Varianz gilt $E(X) = \mu$ und $Var(X) = \sigma^2$.

   Die Verteilung von X unter der Bedingung $a \leq X \leq b$ heißt trunkierte Normalverteilung, in Zeichen $X \sim TN_{a,b}(\mu, \sigma^2)$. Die Dichte ist gegeben durch

   $$g(x) = \begin{cases} \frac{f(x)}{P(a \leq x \leq b)}, & a \leq x \leq b \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

   Tabelle der p-Quantile der Standardnormalverteilung:

z	0.08	0.09	0.10	0.11
0.6	0.752	0.755	0.758	0.761
0.7	0.782	0.785	0.788	0.791
0.8	0.811	0.813	0.816	0.819
0.9	0.836	0.839	0.841	0.844
1.0	0.860	0.862	0.864	0.867

   Welchen Wert hat das Minimum der folgenden Daten?

   $$-0.05, -0.16, -0.45, -0.17$$

   (a) -0.05
   (b) 0.17
   (c) -0.21
   (d) -0.45
   (e) 0.03

   Lösung

   (a) Falsch
   (b) Falsch
   (c) Falsch
   (d) Richtig
   (e) Falsch

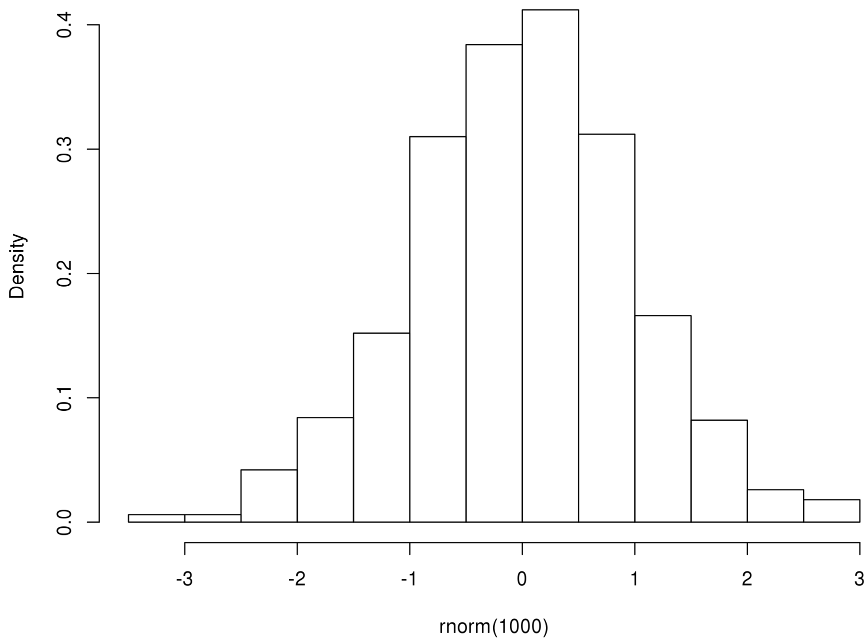
   $min(x) = -0.45$

2. **Aufgabe**

   Tabelle der p-Quantile für df Freiheitsgrade der t-Verteilung.

$df \mid t$	1.501	1.502	1.503	1.504	1.505	1.506
18	0.9247	0.9248	0.9249	0.9250	0.9252	0.9253
19	0.9251	0.9252	0.9254	0.9255	0.9256	0.9257
20	0.9255	0.9256	0.9258	0.9259	0.9260	0.9262
21	0.9259	0.9260	0.9261	0.9263	0.9264	0.9265
22	0.9262	0.9263	0.9265	0.9266	0.9267	0.9269

Ein Histogramm:



Berechnen Sie für die folgenden Werte das arithmetische Mittel:

$$0.36, 0.71, 0.12, 0.78, 0.64$$

(a) $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} = 5.00$
(b) $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} = 0.28$
(c) $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} = 0.52$
(d) $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} = 2.61$
(e) $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} = 0.08$

Lösung

(a) Falsch
(b) Falsch
(c) Richtig
(d) Falsch
(e) Falsch

$$\bar{x} = \frac{1}{5} \cdot (0.36 + 0.71 + 0.12 + 0.78 + 0.64) \approx 0.52$$