

Musterlösung Klausur WS 06/07

Kurzfragen

- 1) $1 \text{ Ws/K} = 1 \text{ kgm}^2/\text{Ks}^2$
- 2) vernachlässigen; rechnerische Korrektur; Kompensation
- 3) a) 999g b) 1g c) Digitalanzeigen haben keinen Parallaxenfehler
- 4) Schätzung des Wertes der Messgröße (Zahlenwert), Schätzung der Unsicherheit dieser Schätzung (Zahlenwert) und Einheit
- 5) a) Binomialverteilung
 b) $P(\text{dreimal verlieren}) = 2,7\%$
 c) $P(\text{dreimal gewinnen}) = 34,3\%$
- 6) a) $\mu = 16$ b) $[15,92 ; 16,08]$ c) 4 Wiederholungen

Aufgabe 1

t-Test für Erwartungswert

	B-L	B-B
Hypothese H_0	$\mu_x = \mu_0$	$\mu_y = \mu_0$
Gegenhypothese H_1	$\mu_x \neq \mu_0$	$\mu_y \neq \mu_0$
Mittelwert \bar{x} bzw. \bar{y}	13,367	13,4
Streuung s	0,111	0,107
Erwartungswert μ_0	13,0	13,0
Anzahl n	12	12
Freiheitsgrad df	11	11
Testgröße t_0	11,395	12,998
t-Wert bei zweiseitiger Hypothese $t_{n-1; 1-\alpha/2}$	3,11	3,11

Die Hypothese H_0 ist für beide Firmen auf dem Signifikanzniveau $\alpha = 1\%$ abzulehnen. Auf dem Signifikanzniveau $\alpha = 1\%$ erfüllen beide Massenströme die Vorschrift nicht.

Aufgabe 2

t-Test für den Vergleich zweier Erwartungswerte

Hypothese H_0	$\mu_x = \mu_y$
Gegenhypothese H_1	$\mu_x \neq \mu_y$
Freiheitsgrad df	22
Testgröße t_0	-5,475

t-Wert bei zweiseitiger Hypothese $t_{n_x+n_y-2;1-\alpha/2}$	2,82
---	------

Die Hypothese H_0 wird auf dem Signifikanzniveau $\alpha = 1\%$ abgelehnt.

Die beiden Massenströme gleichen sich auf dem Signifikanzniveau $\alpha = 1\%$ nicht.

Aufgabe 3

Konfidenzintervalle

t-Wert $t_{n-1;1-\alpha/2}$	2,20
Konfidenzintervall für B-L c_x	0,0705
Konfidenzintervall für B-B c_y	0,0679