

Statistische Inferenz | 03. Einfache Tests für Mittelwerte

Prof. Dr. Roland Schäfer | Germanistische Linguistik FSU Jena

2. Dezember 2024

Hinweis: Wo nicht anders angegeben, runden Sie die Ergebnisse auf zwei Nachkommastellen.

1 z-Test bzw. t-Test für ein Stichprobenmittel

Gegeben sei eine in vorherigen Split-100-Experimenten abgesicherte mittlere Bewertung von *obwohl*-Sätzen mit Verbzweitstellung bei Komma vor *obwohl* und fehlendem Interpunktionszeichen nach *obwohl* von $\mu = 22.3$ (Standardabweichung $\sigma = 8.4$) gegenüber identisch markierten *obwohl*-Sätzen mit Verb-Letzt-Stellung (Mittel $\mu' = 77.7$). (In Split-100-Experimenten bewerten Probanden zwei gegebene Varianten eines Satzes, indem Sie 100 Punkte zwischen den beiden Möglichkeiten verteilen.) In einem Folge-Experiment soll getestet werden, ob sich die Bewertung ändert, wenn vor *obwohl* ein Punkt gesetzt wird. Die 17 Probanden vergeben die folgenden Punktzahlen für die Verb-Zweit-Sätze.

$$x = [7, 23, 20, 10, 37, 21, 40, 53, 28, 30, 44, 35, 46, 27, 51, 23, 38]$$

(a) Rechnen Sie zunächst von Hand Schritt für Schritt einen z-Test mit der gegebenen Standardabweichung $\sigma = 8.4$ bei $\text{sig}=0.01$. (b) Vergleichen Sie das Ergebnis mit einem t-Test, ebenfalls bei $\text{sig}=0.01$. (c) Falls Sie Abweichungen feststellen, wie kommen diese Abweichungen zustande? (d) Quantifizieren Sie die Effektstärke für den t-Test mit d und r^2 . Interpretieren Sie die Testergebnisse und die Effektstärke.

2 t-Test für zwei Stichprobenmittel

Nehmen wir an, ein Experiment wie das aus Aufgabe 1 hätte nicht auf bekannten bzw. etablierten Vorergebnissen beruht. Stattdessen wurden zwei Gruppen (O für *ohne besondere Interpunktion* und M für *mit besonderer Interpunktion*) in einem Experiment verglichen. In den Gruppen wurden für die Verbzweitstellung folgende Werte vergeben:

$$x_O = [15, 26, 17, 37, 36, 18, 29, 32, 42, 27, 32, 47, 5, 20, 22] \quad (1)$$

$$x_M = [25, 38, 45, 32, 43, 32, 27, 37, 58, 33, 26, 32, 43, 19, 47] \quad (2)$$

(a) Rechnen Sie einen t-Test für zwei Stichproben bei $\text{sig}=0.05$ und $\text{sig}=0.01$. (b) Quantifizieren Sie die Effektstärke mit d und r^2 . Interpretieren Sie die Testergebnisse und die Effektstärke. (c) **(Bonus)** Es stellt sich heraus, dass die Person, die Gruppe M betreut hat, den letzten vier Teilnehmenden aus Versehen verraten hat, um welches Phänomen es im Experiment geht. Die letzten vier Werte aus x_M müssen also entfernt werden. Berechnen Sie den neuen korrekten t-Test und interpretieren Sie das Ergebnis.

3 Transfer: Tests und Konfidenzintervalle

Berechnen Sie die 95%- und 99%-Konfidenzintervalle für Aufgabe 2 (mit den vollen Stichproben, nicht mit dem um vier Datenpunkte reduzierten Datensatz). Versuchen Sie zu verstehen, in welcher Relation die Tests und die Konfidenzintervalle stehen.

4 Transfer: Einseitige und zweiseitige Tests

Wir haben sogenannte zweiseitige Tests gerechnet. Der Unterschied zu einem einseitigen Test besteht in der Art der H_0 und der zugehörigen theoretischen Erwartung an das Testergebnis. Überlegen Sie anhand der untenstehenden H_0 s für den Zwei-Stichproben-t-Test, wie sich die Tests unterscheiden könnten, und was sich mathematisch ändern müsste.

$H_{0\text{einseitig, kleiner}}$: Der wahre Mittelwert für die Grundgesamtheit zu Gruppe O ist nicht kleiner als der wahre Mittelwert für die Grundgesamtheit zu Gruppe M.

$H_{0\text{einseitig, größer}}$: Der wahre Mittelwert für die Grundgesamtheit zu Gruppe O ist nicht größer als der wahre Mittelwert für die Grundgesamtheit zu Gruppe M.

$H_{0\text{zweiseitig}}$: Die wahren Mittelwerte der Grundgesamtheiten zu Gruppe O und Gruppe M sind gleich groß.

Kritische Werte für zweiseitige z- und t-Tests

	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.8	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.9	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99
z	1.15	1.17	1.20	1.23	1.25	1.28	1.31	1.34	1.37	1.41	1.44	1.48	1.51	1.55	1.60	1.64	1.70	1.75	1.81	1.88	1.96	2.05	2.17	2.33	2.58
t(89)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.61	1.66	1.71	1.77	1.83	1.91	1.99	2.08	2.21	2.37	2.63
t(88)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.61	1.66	1.71	1.77	1.83	1.91	1.99	2.08	2.21	2.37	2.63
t(87)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.61	1.66	1.71	1.77	1.83	1.91	1.99	2.08	2.21	2.37	2.63
t(86)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.61	1.66	1.71	1.77	1.83	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.63
t(85)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.71	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.63
t(84)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(83)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(82)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(81)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(80)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(79)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.37	2.64
t(78)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(77)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.66	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(76)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(75)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.77	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(74)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(73)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.45	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.64
t(72)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.65
t(71)	1.16	1.18	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.21	2.38	2.65
t(70)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.22	2.38	2.65
t(69)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	1.99	2.09	2.22	2.38	2.65
t(68)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	2.00	2.09	2.22	2.38	2.65
t(67)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.35	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.57	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	2.00	2.09	2.22	2.38	2.65
t(66)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.36	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	2.00	2.10	2.22	2.38	2.65
t(65)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.36	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	2.00	2.10	2.22	2.39	2.65
t(64)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.29	1.32	1.36	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.91	2.00	2.10	2.22	2.39	2.65
t(63)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.32	1.36	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(62)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(61)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.53	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(60)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.84	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(59)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(58)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.22	2.39	2.66
t(57)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.72	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.23	2.39	2.66
t(56)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.73	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.23	2.39	2.67
t(55)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.73	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.23	2.40	2.67
t(54)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.42	1.46	1.50	1.54	1.58	1.62	1.67	1.73	1.78	1.85	1.92	2.00	2.10	2.23	2.40	2.67
t(53)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.67	1.73	1.78	1.85	1.92	2.01	2.11	2.23	2.40	2.67
t(52)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.67	1.73	1.79	1.85	1.92	2.01	2.11	2.23	2.40	2.67
t(51)	1.16	1.19	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.85	1.92	2.01	2.11	2.23	2.40	2.68
t(50)	1.16	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.85	1.92	2.01	2.11	2.23	2.40	2.68
t(49)	1.16	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.85	1.93	2.01	2.11	2.24	2.40	2.68
t(48)	1.16	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.85	1.93	2.01	2.11	2.24	2.41	2.68
t(47)	1.16	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.85	1.93	2.01	2.11	2.24	2.41	2.68
t(46)	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.86	1.93	2.01	2.11	2.24	2.41	2.69
t(45)	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.39	1.43	1.46	1.50	1.54	1.58	1.63	1.68	1.73	1.79	1.86	1.93	2.01	2.12	2.24	2.41	2.69
t(44)	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47	1.50	1.54	1.59	1.63	1.68	1.73	1.79	1.86	1.93	2.02	2.12	2.24	2.41	2.69
t(43)	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47	1.50	1.54	1.59	1.63	1.68	1.73	1.79	1.86	1.93	2.02	2.12	2.24	2.42	2.70
t(42)	1.17	1.19	1.22	1.25	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47	1.50	1.54	1.59	1.63	1.68	1.74	1.79	1.86	1.93	2.02	2.12	2.25	2.42	2.70
t(41)	1.17	1.19	1.22	1.25	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47	1.50	1.55	1.59	1.63	1.68	1.74	1.80	1.86	1.93	2.02	2.12	2.25	2.42	2.70
t(40)	1.17	1.19	1.22	1.25	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47	1.51	1.55	1.59	1.63	1.68	1.74	1.80	1.86	1.94	2.02	2.12	2.25	2.42	2.70
t(39)	1.17	1.19	1.22	1.25	1.27	1.30																			

Kritische Werte für einseitige z- und t-Tests

	0.75	0.76	0.77	0.78	0.79	0.8	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.9	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99
z	0.67	0.71	0.74	0.77	0.81	0.84	0.88	0.92	0.95	0.99	1.04	1.08	1.13	1.17	1.23	1.28	1.34	1.41	1.48	1.55	1.64	1.75	1.88	2.05	2.33
t(89)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.08	2.37
t(88)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.08	2.37
t(87)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.08	2.37
t(86)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(85)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(84)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(83)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(82)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(81)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(80)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(79)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.37
t(78)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.38
t(77)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.66	1.77	1.91	2.09	2.38
t(76)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.77	1.91	2.09	2.38
t(75)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.13	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.77	1.91	2.09	2.38
t(74)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(73)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(72)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(71)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.18	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(70)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(69)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(68)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(67)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.35	1.42	1.49	1.57	1.67	1.78	1.91	2.09	2.38
t(66)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.36	1.42	1.49	1.58	1.67	1.78	1.91	2.10	2.38
t(65)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.36	1.42	1.49	1.58	1.67	1.78	1.91	2.10	2.39
t(64)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.09	1.14	1.19	1.24	1.29	1.36	1.42	1.49	1.58	1.67	1.78	1.91	2.10	2.39
t(63)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.49	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(62)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.49	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(61)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(60)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(59)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(58)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(57)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(56)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.88	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.39
t(55)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.40
t(54)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.42	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.10	2.40
t(53)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.67	1.78	1.92	2.11	2.40
t(52)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.67	1.79	1.92	2.11	2.40
t(51)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.92	2.11	2.40
t(50)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.92	2.11	2.40
t(49)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.93	2.11	2.40
t(48)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.00	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.93	2.11	2.41
t(47)	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.93	2.11	2.41
t(46)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.93	2.11	2.41
t(45)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.92	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.58	1.68	1.79	1.93	2.12	2.41
t(44)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.59	1.68	1.79	1.93	2.12	2.41
t(43)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.24	1.30	1.36	1.43	1.50	1.59	1.68	1.79	1.93	2.12	2.42
t(42)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93	0.97	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.25	1.30	1.36	1.43	1.50	1.59	1.68	1.79	1.93	2.12	2.42
t(41)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93	0.97	1.01	1.05	1.09	1.14	1.19	1.25	1.30	1.36	1.43	1.50	1.59	1.68	1.80	1.93	2.12	2.42
t(40)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93	0.97	1.01	1.05	1.10	1.14	1.19	1.25	1.30	1.36	1.43	1.51	1.59	1.68	1.80	1.94	2.12	2.42
t(39)	0.68	0.71	0.75	0.78	0.82	0.85																			