

Formelsamling

Andelar, medelvärde, standardavvikelse, varians, median	
Stickprovsandel	$\hat{p} = \frac{\text{antal enheter i stickprovet med studerad egenskap}}{\text{stickprovsstorlek}}$
Populationsandel	$\pi = \frac{\text{antal enheter i populationen med studerad egenskap}}{\text{populationsstorlek}}$
Stickprovsmedelvärde beräknat på rådata	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
Populationsmedelvärde beräknat på rådata	$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$
Stickprovsmedelvärde beräknat på frekvenstabell	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i}{n}$
Populationsmedelvärde beräknat på frekvenstabell	$\mu = \frac{\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i}{N}$
Stickprovsstandardavvikelse beräknat på rådata	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n}}{n-1}}$

Populationsstandardavvikelse beräknat på rådata	$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N x_i\right)^2}{N}}{N}}$
Stickprovsstandardavvikelse beräknat på frekvenstabell	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^g f_i (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i\right)^2}{n}}{n-1}}$
Populationsstandardavvikelse beräknat på frekvenstabell	$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^g f_i (x_i - \mu)^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^g f_i \cdot x_i\right)^2}{N}}{N}}$
Stickprovsvarians	s^2
Populationsvarians	σ^2
Median beräknat på intervallbaserad frekvenstabell	$M = U_M + \frac{\left(\frac{n}{2}\right) - F_{M-1}}{f_M} \cdot B_M$ n = stickprovsstorlek U_M = undre klassgräns för medianklassen F_{M-1} = kumulativ frekvens i klassen före medianklassen f_M = frekvens för medianklassen B_M = klassbredd för medianklassen

Kombinatorik

Multiplikationsprincipen	$n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_k$
Permutationer när alla element är olika	$P_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
Permutationer när vissa element är lika	$P_n^{k_1, k_2, \dots} = \frac{n!}{k_1! \cdot k_2! \cdot \dots}$

Kombinationer utan upprepning	$C_n^k = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
Kombinationer vid upprepning	$C_n'^k = \binom{n+k-1}{k} = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$

Sannolikhetslära

Odds	$O(A) = \frac{\Pr(A)}{\Pr(A^C)}$
Additionssatsen för disjunkta händelser	$\Pr(A \cup B) = \Pr(A) + \Pr(B)$
Additionssatsen för icke disjunkta händelser	$\Pr(A \cup B) = \Pr(A) + \Pr(B) - \Pr(A \cap B)$
Multiplikationssatsen	$\Pr(A \cap B) = \begin{cases} 0 & \text{om } A \text{ och } B \text{ är disjunkta} \\ \Pr(A) \cdot \Pr(B) & \text{om } A \text{ och } B \text{ är oberoende} \\ \Pr(A) \cdot \Pr(B A) & \text{i övrigt} \end{cases}$
Betingad sannolikhet	$\Pr(A B) = \frac{\Pr(A \cap B)}{\Pr(B)}$
Satsen om total sannolikhet	$\Pr(B) = \sum_{i=1}^g \Pr(A_i) \cdot \Pr(B A_i)$
Bayes sats	$\Pr(A_j B) = \frac{\Pr(A_j) \cdot \Pr(B A_j)}{\sum_{i=1}^g \Pr(A_i) \cdot \Pr(B A_i)}$

Slumpvariabler

Väntevärde	$E(X) = \mu = \sum_{i=1}^g x_i \cdot p(x_i)$
Varians	$Var(X) = \sigma^2 = \sum_{i=1}^g p(x_i) \cdot (x_i - \mu)^2 = \sum_{i=1}^g x_i^2 \cdot p(x_i) - \mu^2$

Standardavvikelse	$\sigma = \sqrt{\text{Var}(X)}$
Linjär variabeltransformation	Om $Y = a + b \cdot X$ och X har väntevärde $E(X) = \mu_X$ och varians $\text{Var}(X) = \sigma_X^2$ gäller $E(Y) = \mu_Y = E(a + b \cdot X) = a + b \cdot \mu_X$ $\text{Var}(Y) = \sigma_Y^2 = \text{Var}(a + b \cdot X) = b^2 \cdot \sigma_X^2$

Diskreta sannolikhetsfördelningar

Binomialfördelning	$\Pr(X = k) = \binom{n}{k} \pi^k (1 - \pi)^{n-k}$ $E(X) = \mu = n \pi$ $\text{Var}(X) = \sigma^2 = n \pi (1 - \pi)$
Hypergeometrisk fördelning	$\Pr(X = k) = \frac{\binom{N\pi}{k} \cdot \binom{N - N\pi}{n - k}}{\binom{N}{n}}$ $E(X) = \mu = n \pi$ $\text{Var}(X) = \sigma^2 = n \pi (1 - \pi) \frac{N - n}{N - 1}$
Poissonfördelning	$\Pr(X = k) = \frac{\mu^k}{k!} e^{-\mu}$ $E(X) = \mu = n \pi$ $\text{Var}(X) = \sigma^2 = \mu = n \pi$
Geometrisk fördelning	$\Pr(X = k) = (1 - \pi)^{k-1} \cdot \pi$ $E(X) = \mu = \frac{1}{\pi}$ $\text{Var}(X) = \sigma^2 = \frac{(1 - \pi)}{\pi^2}$

Kontinuerliga sannolikhetsfördelningar

Standardisering	$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$
Normalfördelningsapproximation av binomialfördelning	Om $n\pi(1-\pi) > 5$ gäller $X \approx N(\mu = n\pi; \sigma = \sqrt{n\pi(1-\pi)})$

Stickprovsteori

Stickprovsmedelvärde	$E(\bar{X}) = \mu$ $Var(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$
Stickprovssumma	$E(\sum X) = n \cdot \mu$ $Var(\sum X) = n \cdot \sigma^2$
Stickprovsandel	$E(P) = \pi$ $Var(P) = \frac{\pi(1-\pi)}{n}$

Inferens om en population

Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ okänd	$\bar{x} \pm t_{n-1; 1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$
Nedåt begränsat konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ okänd	$\mu > \bar{x} - t_{n-1; 1-\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}}$
Uppåt begränsat konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ okänd	$\mu < \bar{x} + t_{n-1; 1-\alpha} \frac{s}{\sqrt{n}}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsandel	$\hat{p} \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$

Nedåt begränsat konfidensintervall för populationsandel	$\pi > \hat{p} - z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$
Uppåt begränsat konfidensintervall för populationsandel	$\pi < \hat{p} + z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$
Hypotesprövning för populationsmedelvärde, σ okänd	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a: \mu < \mu_0$ vänster om $t_{n-1; \alpha}$ om $H_a: \mu > \mu_0$ höger om $t_{n-1; 1-\alpha}$ om $H_a: \mu \neq \mu_0$ både till vänster och höger om $t_{n-1; \alpha/2}$ och $t_{n-1; 1-\alpha/2}$
Hypotesprövning för populationsandel	$z = \frac{\hat{p} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a: \pi < \pi_0$ vänster om z_α om $H_a: \pi > \pi_0$ höger om $z_{1-\alpha}$ om $H_a: \pi \neq \pi_0$ både till vänster och höger om $z_{\alpha/2}$ och $z_{1-\alpha/2}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ känd	$\bar{x} \pm z_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
Nedåt begränsat konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ känd	$\mu > \bar{x} - z_{1-\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
Uppåt begränsat konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ känd	$\mu < \bar{x} + z_{1-\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
Hypotesprövning för populationsmedelvärde, σ känd	$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a: \mu < \mu_0$ vänster om z_α om $H_a: \mu > \mu_0$ höger om $z_{1-\alpha}$ om $H_a: \mu \neq \mu_0$ både till vänster och höger om $z_{\alpha/2}$ och $z_{1-\alpha/2}$

Jämförelse av två populationer

Dubbelsidigt konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 okända

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm t_{n^*-1; 1-\alpha/2} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

där n^* är den minsta av n_1 och n_2

Nedåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 okända

$$\mu_1 - \mu_2 > (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{n^*-1; 1-\alpha} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Uppåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 okända

$$\mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + t_{n^*-1; 1-\alpha} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Dubbelsidigt konfidensintervall för jämförelse av populationsandelar

$$(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$$

Nedåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsandelar

$$\pi_1 - \pi_2 > (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$$

Uppåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsandelar

$$\pi_1 - \pi_2 < (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) + z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$$

Hypotesprövning för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 okända

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

med kritiskt område/områden enligt

om $H_a : \mu_1 - \mu_2 < d_0$ vänster om $t_{n^*-1; \alpha}$

om $H_a : \mu_1 - \mu_2 > d_0$ höger om $t_{n^*-1; 1-\alpha}$

om $H_a : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$ både till vänster och höger om

$t_{n^*-1; \alpha/2}$ och $t_{n^*-1; 1-\alpha/2}$

Hypotesprövning för jämförelse av populationsandelar	$z = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\hat{p}_1(1 - \hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1 - \hat{p}_2)}{n_2}}}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a : \pi_1 - \pi_2 < d_0$ vänster om z_α om $H_a : \pi_1 - \pi_2 > d_0$ höger om $z_{1-\alpha}$ om $H_a : \pi_1 - \pi_2 \neq d_0$ både till vänster och höger om $z_{\alpha/2}$ och $z_{1-\alpha/2}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 kända	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
Nedåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 kända	$\mu_1 - \mu_2 > (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
Uppåt begränsat konfidensintervall för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 kända	$\mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
Hypotesprövning för jämförelse av populationsmedelvärden, σ_1 och σ_2 kända	$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a : \mu_1 - \mu_2 < d_0$ vänster om z_α om $H_a : \mu_1 - \mu_2 > d_0$ höger om $z_{1-\alpha}$ om $H_a : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$ både till vänster och höger om $z_{\alpha/2}$ och $z_{1-\alpha/2}$
Parvisa jämförelser	Bilda differens och använd metodik för inferens om en population

Inferens om en ändlig population	
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsmedelvärde, σ okänd	$\bar{x} \pm t_{n-1; 1-\alpha/2} \sqrt{\frac{s^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationens totalmängd, σ okänd	$N \cdot \bar{x} \pm t_{n-1; 1-\alpha/2} \cdot N \cdot \sqrt{\frac{s^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsandel	$p \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n-1} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för totalt antal i populationen	$N \cdot p \pm z_{1-\alpha/2} \cdot N \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n-1} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsmedelvärde vid stratifierat urval, $n_i \geq 30$	$\bar{x}_{STR} \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\sum_{i=1}^L W_i^2 \cdot \frac{s_i^2}{n_i} \cdot \left(1 - \frac{n_i}{N_i}\right)}$ där $\bar{x}_{STR} = \sum_{i=1}^L W_i \cdot \bar{x}_i$ och $W_i = \frac{N_i}{N}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för populationsandel vid stratifierat urval	$p_{STR} \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\sum_{i=1}^L W_i^2 \cdot \frac{p_i(1-p_i)}{n_i-1} \cdot \left(1 - \frac{n_i}{N_i}\right)}$ där $p_{STR} = \sum_{i=1}^L W_i \cdot p_i$
Proportionell allokering	$n_i = n \cdot \frac{N_i}{N}$
Neymanallokering för medelvärden	$n_i = n \cdot \frac{N_i \cdot \sigma_i}{\sum_{j=1}^L N_j \cdot \sigma_j}$

Neymanallokering för andelar	$n_i = n \cdot \frac{N_i \cdot \sqrt{\pi_i(1-\pi_i)}}{\sum_{j=1}^L N_j \cdot \sqrt{\pi_j(1-\pi_j)}}$
Optimal allokering för medelvärden	$n_i = n \cdot \frac{N_i \cdot \sigma_i / \sqrt{c_i}}{\sum_{j=1}^L N_j \cdot \sigma_j / \sqrt{c_j}}$
Optimal allokering för andelar	$n_i = n \cdot \frac{N_i \cdot \sqrt{\pi_i(1-\pi_i)} / \sqrt{c_i}}{\sum_{j=1}^L N_j \cdot \sqrt{\pi_j(1-\pi_j)} / \sqrt{c_j}}$

Samband mellan kvalitativa variabler

Chitvåtest för frekvenstabell	$\chi^2 = \sum_{i=1}^V \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ med kritiskt område till höger om $\chi^2_{V-1;\alpha}$
Chitvåtest för korstabell	$\chi^2 = \sum_{i=1}^W \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ med kritiskt område till höger om $\chi^2_{(r-1)(c-1);\alpha}$

Samband mellan kvantitativa variabler

Korrelationskoefficienten	$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$
---------------------------	--

Enkel linjär regression	$y_i = b_0 + b_1 \cdot x_i$ där $b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ och $b_0 = \bar{y} - b_1 \cdot \bar{x}$
Förklaringsgrad	r^2
Residualer	$e_i = y_i - \hat{y}_i$
Regressionsmodellens standardavvikelse	$s = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}$
Hypotesprövning av β_1	$t = \frac{b_1}{\left(\frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right)}$ med kritiskt område/områden enligt om $H_a : \beta_1 < 0$ vänster om $t_{n-2; \alpha}$ om $H_a : \beta_1 > 0$ höger om $t_{n-2; 1-\alpha}$ om $H_a : \beta_1 \neq 0$ både till vänster och höger om $t_{n-2; \alpha/2}$ och $t_{n-2; 1-\alpha/2}$
Dubbelsidigt konfidensintervall för β_1	$b_1 \pm t_{n-2; 1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$
Prognosticering	$\hat{y}_{x^*} = b_0 + b_1 \cdot x^*$
Dubbelsidigt konfidensintervall för prognosticering	$\hat{y}_{x^*} \pm t_{n-2; 1-\alpha/2} \cdot s \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x^* - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$

Dubbelsidigt prognosintervall
för prognosticering

$$\hat{y}_{x^*} \pm t_{n-2; 1-\alpha/2} \cdot s \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x^* - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$$

Ickeparametriska metoder

Mann-Whitneys test

Välj som population 1 och 2 enligt $n_1 \leq n_2$.

Rangordna de $n_1 + n_2$ observationerna.

Bestäm rangsummorna R_1 och R_2 i vardera stickprovet.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U' = n_2 n_1 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Vid dubbelsidig mothypotes: om den största av U eller U' är större än eller lika med $U_{n_1; n_2; \alpha/2}$ förkastas H_0

Vid enkelsidig mothypotes:

H_a : Population 1 har lägre värden än population 2 använd U som testvariabel

H_a : Population 1 har högre värden än population 2 använd U' som testvariabel

Om testvariabeln är större än eller lika med kritiskt värde $U_{n_1; n_2; \alpha}$ förkastas H_0

Teckentest

Undersök tecken på differensen av varje observationspar.

Låt X vara det tecken som förekommer minst antal gånger varpå

$$X \sim \text{bin}(n, \pi = 0.5)$$

Bestäm sannolikheten för mindre än eller lika med det observerade värdet på X och multiplicera med 2 för p -värdet

Wilcoxons teckenrangtest

Bestäm differensen för varje observationspar och rangordna absolutvärdet av dessa.

Bestäm rangsummorna T_+ för de positiva differenserna och T_- för de negativa differenserna.

Välj som testvariabel T den minsta av T_+ och T_- .

Om testvariabeln är mindre än eller lika med $T_{n^*; \alpha/2}$ där n^* är stickprovsstorleken minus antalet observationspar med nollskillnad förkastas H_0

Spearman's rangkorrelation

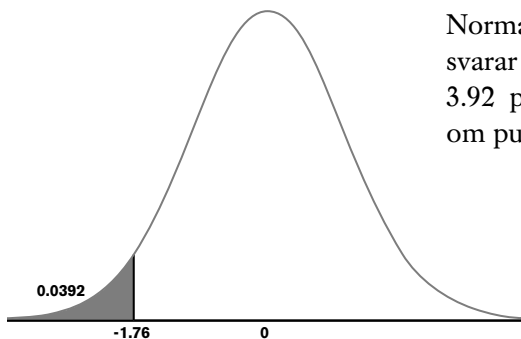
Rangordna observationerna inom respektive variabel och beräkna differensen d_i för varje observationspar.

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)}$$

Tabeller

Normalfördelningstabell (negativa värden)

Z	0.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	0.00034	0.00032	0.00031	0.00030	0.00029	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00024
-3.3	0.00048	0.00047	0.00045	0.00043	0.00042	0.00040	0.00039	0.00038	0.00036	0.00035
-3.2	0.00069	0.00066	0.00064	0.00062	0.00060	0.00058	0.00056	0.00054	0.00052	0.00050
-3.1	0.00097	0.00094	0.00090	0.00087	0.00084	0.00082	0.00079	0.00076	0.00074	0.00071
-3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00103	0.00100
-2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139
-2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193
-2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264
-2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357
-2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480
-2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639
-2.3	0.01072	0.01044	0.01017	0.00990	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
-2.2	0.01390	0.01355	0.01321	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.01160	0.01130	0.01101
-2.1	0.01786	0.01743	0.0170	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.01500	0.01463	0.01426
-2.0	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02067	0.02018	0.01970	0.01923	0.01876	0.01831
-1.9	0.02872	0.02807	0.02743	0.02680	0.02619	0.02559	0.02500	0.02442	0.02385	0.0233
-1.8	0.03593	0.03515	0.03438	0.03362	0.03288	0.03216	0.03144	0.03074	0.03005	0.02938
-1.7	0.04456	0.04363	0.04272	0.04181	0.04093	0.04006	0.03920	0.03836	0.03754	0.03673
-1.6	0.05480	0.05370	0.05262	0.05155	0.05050	0.04947	0.04846	0.04746	0.04648	0.04551
-1.5	0.06681	0.06552	0.06425	0.06301	0.06178	0.06057	0.05938	0.05821	0.05705	0.05592
-1.4	0.08076	0.07927	0.07780	0.07636	0.07493	0.07353	0.07214	0.07078	0.06944	0.06811
-1.3	0.09680	0.09510	0.09342	0.09176	0.09012	0.08851	0.08691	0.08534	0.08379	0.08226
-1.2	0.11507	0.11314	0.11123	0.10935	0.10749	0.10565	0.10383	0.10204	0.10027	0.09852
-1.1	0.13566	0.13350	0.13136	0.12924	0.12714	0.12507	0.12302	0.12100	0.11900	0.11702
-1.0	0.15865	0.15625	0.15386	0.15150	0.14917	0.14686	0.14457	0.14231	0.14007	0.13786
-0.9	0.18406	0.18141	0.17878	0.17618	0.17361	0.17105	0.16853	0.16602	0.16354	0.16109
-0.8	0.21185	0.20897	0.20611	0.20327	0.20045	0.19766	0.19489	0.19215	0.18943	0.18673
-0.7	0.24196	0.23885	0.23576	0.23269	0.22965	0.22663	0.22363	0.22065	0.21769	0.21476
-0.6	0.27425	0.27093	0.26763	0.26434	0.26108	0.25784	0.25462	0.25143	0.24825	0.24509
-0.5	0.30853	0.30502	0.30153	0.29805	0.29460	0.29116	0.28774	0.28434	0.28095	0.27759
-0.4	0.34457	0.34090	0.33724	0.33359	0.32997	0.32635	0.32276	0.31917	0.31561	0.31206
-0.3	0.38209	0.37828	0.37448	0.37070	0.36692	0.36317	0.35942	0.35569	0.35197	0.34826
-0.2	0.42074	0.41683	0.41293	0.40904	0.40516	0.40129	0.39743	0.39358	0.38974	0.38590
-0.1	0.46017	0.45620	0.45224	0.44828	0.44433	0.44038	0.43644	0.43250	0.42857	0.42465
-0.0	0.50000	0.49601	0.49202	0.48803	0.48404	0.48006	0.47607	0.47209	0.46811	0.46414

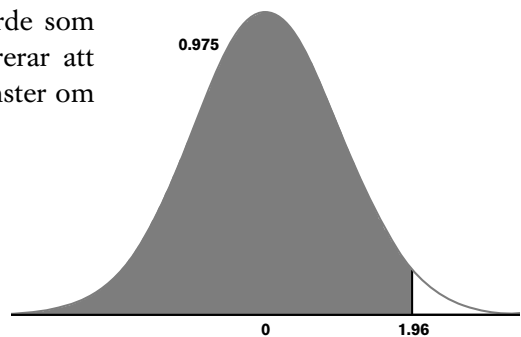


Normalfördelningstabellen visar det z -värde som svarar mot en given area. Figuren illustrerar att 3.92 procent av fördelningen ligger till vänster om punkten $z = -1.76$.

Normalfördelningstabell (positiva värden)

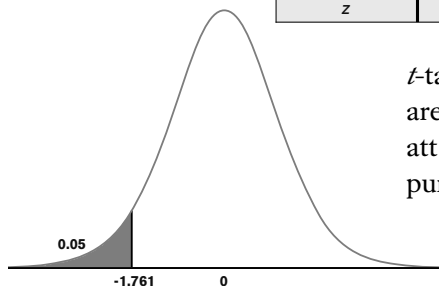
Z	0.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586
0.1	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535
0.2	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409
0.3	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173
0.4	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793
0.5	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240
0.6	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490
0.7	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524
0.8	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327
0.9	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891
1.0	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214
1.1	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298
1.2	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147
1.3	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91308	0.91466	0.91621	0.91774
1.4	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189
1.5	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408
1.6	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449
1.7	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327
1.8	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062
1.9	0.97128	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670
2.0	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	0.97982	0.98030	0.98077	0.98124	0.98169
2.1	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98382	0.98422	0.98461	0.98500	0.98537	0.98574
2.2	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	0.98778	0.98809	0.98840	0.98870	0.98899
2.3	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158
2.4	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361
2.5	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520
2.6	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643
2.7	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736
2.8	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807
2.9	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861
3.0	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	0.99886	0.99889	0.99893	0.99896	0.99900
3.1	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929
3.2	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950
3.3	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965
3.4	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976

Normalfördelningstabellen visar det z -värde som svarar mot en given area. Figuren illustrerar att 97.5 procent av fördelningen ligger till vänster om punkten $z = 1.96$.



t-tabell (negativa värden)

Frihetsgrader	Area åt vänster						
	0.0005	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100
1	-636.600	-318.300	-63.660	-31.820	-12.710	-6.314	-3.078
2	-31.600	-22.330	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886
3	-12.920	-10.210	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638
4	-8.610	-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533
5	-6.869	-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476
6	-5.959	-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440
7	-5.408	-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415
8	-5.041	-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397
9	-4.781	-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383
10	-4.587	-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372
11	-4.437	-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363
12	-4.318	-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356
13	-4.221	-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350
14	-4.140	-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345
15	-4.073	-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341
16	-4.015	-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337
17	-3.965	-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333
18	-3.922	-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330
19	-3.883	-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328
20	-3.85	-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325
21	-3.819	-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323
22	-3.792	-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321
23	-3.767	-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319
24	-3.745	-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318
25	-3.725	-3.450	-2.787	-2.485	-2.060	-1.708	-1.316
26	-3.707	-3.435	-2.779	-2.479	-2.056	-1.706	-1.315
27	-3.690	-3.421	-2.771	-2.473	-2.052	-1.703	-1.314
28	-3.674	-3.408	-2.763	-2.467	-2.048	-1.701	-1.313
29	-3.659	-3.396	-2.756	-2.462	-2.045	-1.699	-1.311
30	-3.646	-3.385	-2.750	-2.457	-2.042	-1.697	-1.310
31	-3.633	-3.375	-2.744	-2.453	-2.040	-1.696	-1.309
32	-3.622	-3.365	-2.738	-2.449	-2.037	-1.694	-1.309
33	-3.611	-3.356	-2.733	-2.445	-2.035	-1.692	-1.308
34	-3.601	-3.348	-2.728	-2.441	-2.032	-1.691	-1.307
35	-3.591	-3.340	-2.724	-2.438	-2.030	-1.690	-1.306
36	-3.582	-3.333	-2.719	-2.434	-2.028	-1.688	-1.306
37	-3.574	-3.326	-2.715	-2.431	-2.026	-1.687	-1.305
38	-3.566	-3.319	-2.712	-2.429	-2.024	-1.686	-1.304
39	-3.558	-3.313	-2.708	-2.426	-2.023	-1.685	-1.304
40	-3.551	-3.307	-2.704	-2.423	-2.021	-1.684	-1.303
50	-3.496	-3.261	-2.678	-2.403	-2.009	-1.676	-1.299
60	-3.460	-3.232	-2.660	-2.390	-2.000	-1.671	-1.296
80	-3.416	-3.195	-2.639	-2.374	-1.990	-1.664	-1.292
100	-3.390	-3.174	-2.626	-2.364	-1.984	-1.660	-1.290
1000	-3.300	-3.098	-2.581	-2.330	-1.962	-1.646	-1.282
z	-3.291	-3.090	-2.576	-2.326	-1.960	-1.645	-1.282

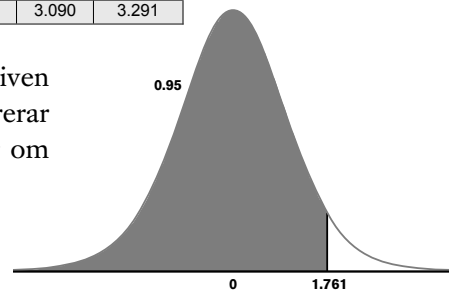


t -tabellen visar det t -värde som svarar mot en given area för ett visst antal frihetsgrader. Figuren illustrerar att 5 procent av fördelningen ligger till vänster om punkten $t = -1.761$ vid 14 frihetsgrader.

t-tabell (positiva värden)

Frihetsgrader	Area åt vänster						
	0.900	0.950	0.975	0.990	0.995	0.999	0.9995
1	3.078	6.314	12.710	31.820	63.660	318.30	636.600
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.330	31.600
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.210	12.920
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744	3.375	3.633
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733	3.356	3.611
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	3.340	3.591
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715	3.326	3.574
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708	3.313	3.558
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.261	3.496
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
80	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
100	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
1000	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	3.098	3.300
z	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291

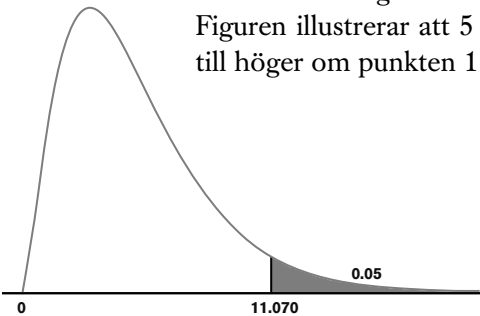
t-tabellen visar det t -värde som svarar mot en given area för ett visst antal frihetsgrader. Figuren illustrerar att 95 procent av fördelningen ligger till vänster om punkten $t = 1.761$ vid 14 frihetsgrader.



Chitvåtabel

Frihetsgrader	Signifikansnivå				
	0.10	0.05	0.025	0.01	0.001
1	2.706	3.841	5.024	6.635	10.828
2	4.605	5.991	7.378	9.210	13.816
3	6.251	7.815	9.348	11.345	16.266
4	7.779	9.488	11.143	13.277	18.467
5	9.236	11.070	12.833	15.086	20.515
6	10.645	12.592	14.449	16.812	22.458
7	12.017	14.067	16.013	18.475	24.322
8	13.362	15.507	17.535	20.090	26.125
9	14.684	16.919	19.023	21.666	27.877
10	15.987	18.307	20.483	23.209	29.588
11	17.275	19.675	21.920	24.725	31.264
12	18.549	21.026	23.337	26.217	32.910
13	19.812	22.362	24.736	27.688	34.528
14	21.064	23.685	26.119	29.141	36.123
15	22.307	24.996	27.488	30.578	37.697
16	23.542	26.296	28.845	32.000	39.252
17	24.769	27.587	30.191	33.409	40.790
18	25.989	28.869	31.526	34.805	42.312
19	27.204	30.144	32.852	36.191	43.820
20	28.412	31.410	34.170	37.566	45.315
21	29.615	32.671	35.479	38.932	46.797
22	30.813	33.924	36.781	40.289	48.268
23	32.007	35.172	38.076	41.638	49.728
24	33.196	36.415	39.364	42.980	51.179
25	34.382	37.652	40.646	44.314	52.620
26	35.563	38.885	41.923	45.642	54.052
27	36.741	40.113	43.195	46.963	55.476
28	37.916	41.337	44.461	48.278	56.892
29	39.087	42.557	45.722	49.588	58.301
30	40.256	43.773	46.979	50.892	59.703
31	41.422	44.985	48.232	52.191	61.098
32	42.585	46.194	49.480	53.486	62.487
33	43.745	47.400	50.725	54.776	63.870
34	44.903	48.602	51.966	56.061	65.247
35	46.059	49.802	53.203	57.342	66.619
36	47.212	50.998	54.437	58.619	67.985
37	48.363	52.192	55.668	59.893	69.347
38	49.513	53.384	56.896	61.162	70.703
39	50.660	54.572	58.120	62.428	72.055
40	51.805	55.758	59.342	63.691	73.402

Chitvåtabeln visar det kritiska värdet för varje kombination av signifikansnivå och antal frihetsgrader. Figuren illustrerar att 5 procent av fördelningen ligger till höger om punkten 11.070 vid 5 frihetsgrader.



Tabell över kritiska värden för Mann-Whitneys test

n_1 är det minsta och n_2 det största stickprovet

n_1	n_2	Signifikansnivå			
		0.05	0.025	0.01	0.005
3	3	9	-	-	-
2	4	-	-	-	-
3	4	12	-	-	-
4	4	15	16	-	-
2	5	10	-	-	-
3	5	14	15	-	-
4	5	18	19	20	-
5	5	21	23	24	25
2	6	12	-	-	-
3	6	16	17	-	-
4	6	21	22	23	24
5	6	25	27	28	29
6	6	29	31	33	34
2	7	14	-	-	-
3	7	19	20	21	-
4	7	24	25	27	28
5	7	29	30	32	34
6	7	34	36	38	39
7	7	38	41	43	45
2	8	15	16	-	-
3	8	21	22	24	-
4	8	27	28	30	31
5	8	32	34	36	38
6	8	38	40	42	44
7	8	43	46	49	50
8	8	49	51	55	57
2	9	17	18	-	-
3	9	23	25	26	27
4	9	30	32	33	35
5	9	36	38	40	42
6	9	42	44	47	49
7	9	48	51	54	56
8	9	54	57	61	63
9	9	60	64	67	70
2	10	19	20	-	-
3	10	26	27	29	30
4	10	33	35	37	38
5	10	39	42	44	46
6	10	46	49	52	54
7	10	53	56	59	61
8	10	60	63	67	69
9	10	66	70	74	77
10	10	73	77	81	84

”-” innebär att stickprovsstorleken är för liten för att kunna dra någon slutsats.

Tabell över kritiska värden för Wilcoxons teckenrangtest

n^*	Signifikansnivå			
	0.05	0.025	0.01	0.005
5	0	-	-	-
6	2	0	-	-
7	3	2	0	-
8	5	3	1	0
9	8	5	3	1
10	10	8	5	3
11	13	10	7	5
12	17	13	9	7
13	21	17	12	9
14	25	21	15	12
15	30	25	19	15
16	35	29	23	19
17	41	34	27	23
18	47	40	32	27
19	53	46	37	32
20	60	52	43	37
21	67	58	49	42
22	75	65	55	48
23	83	73	62	54
24	91	81	69	61
25	100	89	76	68

”-” innebär att stickprovsstorleken är för liten för att kunna dra någon slutsats.