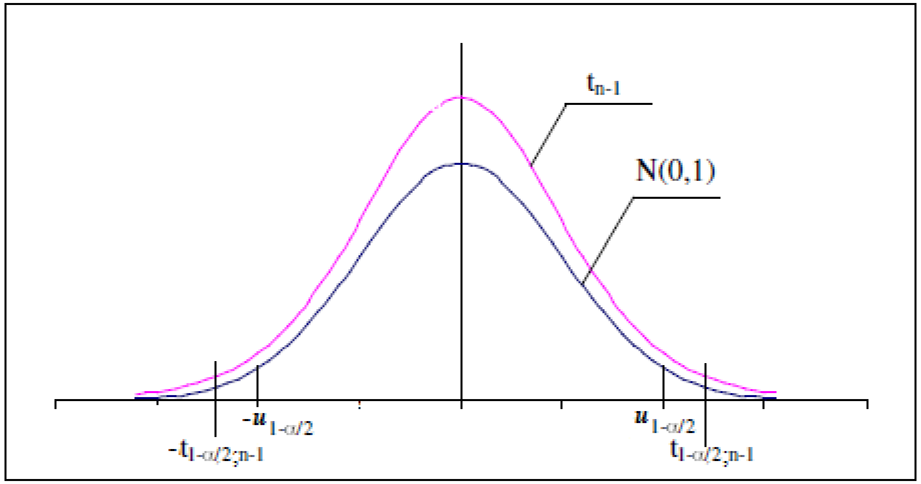
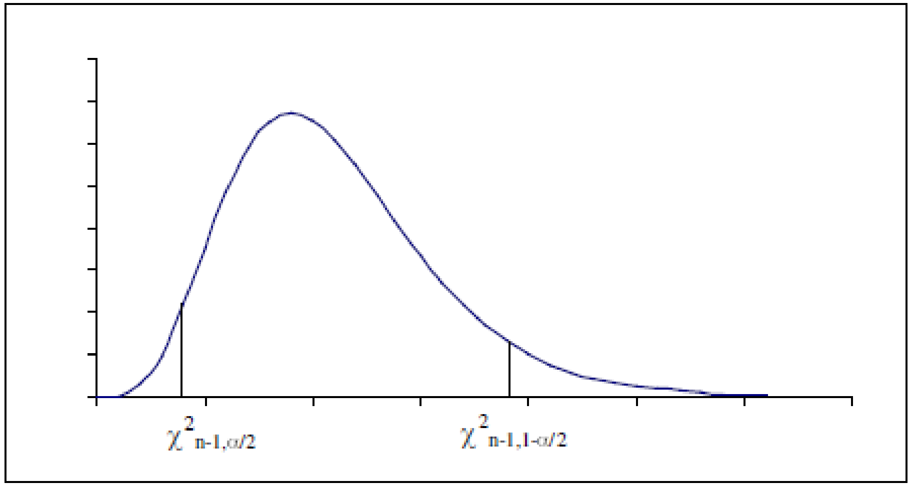
Wybrane parametryczne testy istotności

Hipoteza	Statystyka	Rozkład statystyki	Obszar krytyczny	Uwagi
$H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$	$u = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma}\sqrt{n}$	N(0,1)	dwustronny; podział α na połowy $K_\alpha = (-\infty, -u_{1-\alpha/2}) \cup (u_{1-\alpha/2}, +\infty)$	Cecha X ma rozkład N(μ, σ) σ - znane
$H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s}\sqrt{n-1}$	t - Studenta o (n -1) stopniach swobody	dwustronny; podział α na połowy $K_\alpha = (-\infty, -t_{1-\alpha/2;\, n-1}) \cup (t_{1-\alpha/2;\, n-1}, +\infty)$	Cecha X ma rozkład N(μ, σ) σ - nieznane, $n \leq 30$
$H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$	$u = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s}\sqrt{n}$	N(0,1)	dwustronny; podział α na połowy $K_\alpha = (-\infty, -u_{1-\alpha/2}) \cup (u_{1-\alpha/2}, +\infty)$	Cecha X ma rozkład N(μ, σ) σ - nieznane, $n > 30$
$H_0: \sigma^2 = \sigma_0^2$ $H_1: \sigma^2 > \sigma_0^2$	$\chi^2 = \frac{ns^2}{\sigma_0^2}$	chi-kwadrat o (n -1) stopniach swobody	przypadek małej wariancji jest zawsze korzystny, zatem z rozsądku test jest tylko prawostronny; nie ma podziału α na połowy $K_\alpha = (\chi^2_{1-\alpha;\, n-1}, +\infty)$	Cecha X ma rozkład N(μ, σ) oczekuje się, by zawsze $n > 30$
$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ $H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2$	$F = \frac{s_1^2 n_1 (n_2 - 1)}{s_2^2 n_2 (n_1 - 1)}$	F – Snedecora o $\nu_1 = n_1 - 1$ i $\nu_2 = n_2 - 1$ stopniach swobody	zabiega się o to, by był tylko prawostronny, oczekuje się ew. przenumerowania próbek $1 \to 2$ i $2 \to 1$; nie ma podziału α na połowy $K_\alpha = (F_{1-\alpha;\, n_1-1;\, n_2-1}; +\infty)$	Cechy X i Y mają rozkłady normalne N(μ_1,σ_1) oraz N(μ_2,σ_2)





Rozkłady testowe z zaznaczoną lokalizacją kwantyli progowych
a) – normalny standaryzowany N(0,1) oraz t – Studenta dla (n-1) liczby stopni swobody
b) – chi-kwadrat dla (n-1) liczby stopni swobody

Uwaga:
W testach istotności należy hipotezę H_o tak określać, aby jej odrzucenie mogło sprzyjać przyjęciu hipotezy alternatywnej H_1 korzystnej dla postawionego celu w eksperymencie. Na przykład, jeśli chcemy wykazać, że w przeprowadzonym eksperymencie, według naszej opinii, jakiś czynnik miał istotny wpływ na wartość średnią, to sensowne jest przyjęcie za H_0 stwierdzenia, że takiego wpływu nie było (czyli $\mu = \mu_0$) , aby po ew. odrzuceniu uzyskać stwierdzenie H_1, że taki wpływ istniał (np. $\mu \neq \mu_0$ lub $\mu < \mu_0$ czy też $\mu > \mu_0$ – zależnie od przekonania eksperymentatora). Jeśli wynik testu nie potwierdzi wpływu czynnika na średnią, wtedy mawia się, że jest brak podstaw do odrzucenia H_0. Unika się sformułowania jawnie twierdzącego, że H_0 przyjmujemy.