Формули по статистика

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n-1}$$

Доверителен интервал	*Предположения*	*Интервал*
За μ	$N(\mu,\sigma^2)$ или n голямо σ^2 известно	$\left[\bar{x} - z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\ \bar{x} + z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right]$
За μ	$N(\mu,\sigma^2)$ σ^2 неизвестно	$\left[\bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2},n-1}\frac{S}{\sqrt{n}},\ \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2},n-1}\frac{S}{\sqrt{n}}\right]$
Хипотези	*Предположения*	*Критична област*
$H_1 : \mu > c$	$N(\mu,\sigma^2)$ или n голямо σ^2 известно	$z = \frac{\bar{x} - c}{\sigma}\sqrt{n} \geq z_\alpha$
$H_1 : \mu > c$	$N(\mu,\sigma^2)$ σ^2 неизвестно	$t = \frac{\bar{x} - c}{s}\sqrt{n} \geq t_{\alpha,n-1}$
$H_1 : \mu_X - \mu_Y > c$	$N(\mu_X,\sigma^2{}_X)$ $N(\mu_Y,\sigma^2{}_Y)$ $\sigma^2{}_X, \sigma^2{}_Y$ *известни*	$z = \frac{\bar{x} - \bar{y} - c}{\sqrt{\frac{\sigma^2{}_X}{n} + \frac{\sigma^2{}_Y}{m}}} \geq z_\alpha$
$H_1 : \mu_X - \mu_Y > c$	Големи обеми, Неизвестни дисперсии	$t = \frac{\bar{x} - \bar{y} - c}{\sqrt{\frac{s^2{}_X}{n} + \frac{s^2{}_Y}{m}}} \geq z_\alpha$
$H_1 : \mu_X - \mu_Y > c$	$N(\mu_X,\sigma^2{}_X)$ $N(\mu_Y,\sigma^2{}_Y)$ $\sigma^2{}_X = \sigma^2{}_Y$ *неизвестни*	$t = \frac{\bar{x} - \bar{y} - c}{\sqrt{s_p{}^2(\frac{1}{n} + \frac{1}{m})}} \geq t_{\alpha,n+m-2}$ $s_p{}^2 = \frac{(n-1)s^2{}_X + (m-1)s^2{}_Y}{n+m-2}$
$H_1 : \mu_D = \mu_X - \mu_Y > c$	X и У нормални, зависими извадки	$t = \frac{\bar{d} - c}{s_d}\sqrt{n} \geq t_{\alpha,n-1}$
$H_1 : p > p_0$	Bi(n,p) n голямо	$z = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)}}\sqrt{n} \geq z_\alpha$
$H_1 : p_1 - p_2 > D_0$	$Bi(n,p_1)$ $Bi(m,p_2)$ n,m *големи*	$\mathrm{z} = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - \mathrm{D}_0}{\sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n-1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{m-1}}} \geq z_\alpha$ $\hat{p}_1 = \frac{x}{n}$ $\hat{p}_2 = \frac{y}{m}$

Доц. С. Христова