

Aputuloksia

Kaavat ovat suuntaa antavia. Korvaa esimerkiksi populaatiosuureet otossuureilla tai normaalijakauman persentiili t -jakauman persentiilillä tarpeen mukaan.

- $P(A \text{ tai } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ ja } B)$, $P(A \text{ ja } B) = P(A | B)P(B)$,
 $P(A|B) = P(A \text{ ja } B)/P(B)$, $P(A^C) = 1 - P(A)$.
- Riippumattomuuden pätiessä $P(A | B) = P(A)$ ja $P(A \text{ ja } B) = P(A)P(B)$.
- $P(A) = \sum_{i=1}^n P(A | B_i)P(B_i)$.
- $P(B_i|A) = \frac{P(A|B_i)P(B_i)}{\sum_{i=1}^n P(A|B_i)P(B_i)}$.
- $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$, $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$.
- $\frac{K}{N} = \frac{k}{n}$.
- $P(X = k) = \frac{\binom{K}{k} \binom{N-K}{n-k}}{\binom{N}{n}}$, $E(X) = np$, $D^2(X) = npq \frac{N-n}{N-1}$, $p = \frac{K}{N}$.
- $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$, $E(X) = np$, $D^2(X) = npq$.
- Jos X_i :t ovat riippumattomia ja $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$, $i = 1, \dots, n$,
niin $n^{-1} \sum_{i=1}^n X_i \sim N(\mu, \sigma^2/n)$.
- $z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$
- $z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$
- $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$, $s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$.
- $t = \frac{\bar{D}}{s_D/\sqrt{n}}$

- $z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}$
- $\bar{X} \pm z_{\alpha/2} s / \sqrt{n}$
- $\hat{p} \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$
- $n = \left(\frac{\sigma z_{\alpha/2}}{a}\right)^2$
- $n = \left(\frac{\sqrt{pq} z_{\alpha/2}}{a}\right)^2$
- $z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}, \quad \hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}$
- $U_1 = \sum_{t=1}^n \sum_{j=1}^m D_{ij}^{(1)} = nm + \frac{1}{2}(n(n+1) - \sum_{t=1}^n R(X_t)), D_{ij}^{(1)} = \begin{cases} 1, & \text{jos } x_i < y_j \\ 0, & \text{jos } x_i > y_j. \end{cases}$
- $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \sim \chi_{n-1}^2$
- $F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \sim F_{n_1-1, n_2-1}$
- $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \sim \chi_{k-1-m}^2$, jossa m on estimoitujen parametrien lukumäärä.
- $X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \sim \chi_{(r-1)(c-1)}^2$. Käyttödellytykset: E_{ij} :den keskiarvot riveittäin ja sarakkeittain ovat suurempia kuin 5 ja kaikki E_{ij} :t ovat suurempia kuin 1 (2×2 -taulukon tilanteessa > 5).
- $r = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$
- $\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}$
- $F_{p, n-p-1} = \frac{SSM/p}{SSE/(n-p-1)} = \frac{R^2/p}{(1-R^2)/(n-p-1)}$
- t_{n-p-1} .

-

Vaihtelun lähde	Neliösumma	Vapausasteet	Varianssiestimaattori	F -testisuure
Ryhmien välinen	SSG	$k - 1$	$\frac{SSG}{k - 1}$	$\frac{SSG/(k - 1)}{SSE/(n - k)}$
Ryhmien sisäinen	SSE	$n - k$	$\frac{SSE}{n - k}$	
Kokonaisvaihtelu	SST	$n - 1$	$\frac{SST}{n - 1}$	

- Jakaumataulukot.