

Formler till tentamen i undersökningsmetodik, ht 2010

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

OSU utan återläggning: $\hat{V}(\bar{X}) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \cdot \frac{s^2}{n}$ $\hat{V}(p) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \cdot \frac{p(1-p)}{n-1}$

$$\hat{\tau} = N \cdot \bar{X}$$

Beräkning av stickprovsstorlek: $n \geq \frac{N\sigma^2}{D^2 \cdot (N-1) + \sigma^2}$

Delmängd om n_1 element: $\bar{x}_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} x_{1i}}{n_1}$ $\hat{V}(\bar{X}_1) = \left(1 - \frac{n_1}{N_1}\right) \cdot \frac{\sum (x_{1i} - \bar{x}_1)^2}{n_1 - 1} \cdot \frac{1}{n_1}$

Skattning av totala antalet ”ettor” A_1 i en delmängd med okänd storlek:

$$\hat{A}_1 = N \cdot \frac{a_1}{n} = N \cdot p \qquad \hat{V}(\hat{A}_1) \cong N^2 \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right) \times \frac{p(1-p)}{n-1}$$

Optimal allokering: $n_i = n \cdot \frac{N_i \sigma_i}{\sum_{j=1}^L N_j \sigma_j}$

Skattning av medelvärde samt proportion per element:

$$\bar{X}_{kvot} = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \qquad \bar{X}_{VVR} = N \cdot \frac{\bar{\tau}}{M} \qquad p_{kvot} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \qquad p_{VVR} = N \cdot \frac{\bar{a}}{M}$$

Skattning av totalvärde samt medelvärde med hjälpvariabel Z:

$$\hat{\tau}_{kvot} = \frac{\bar{X}}{\bar{Z}} \cdot \tau_Z \qquad \hat{\mu}_{kvot} = \frac{\bar{X}}{\bar{Z}} \cdot \mu_Z$$