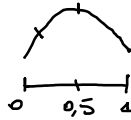


Esercizio Numerosità Campionaria

lunedì 3 maggio 2021 11:22



In una popolazione di 4000 unità siamo interessati alle seguenti due proporzioni:

P_1 = proporzione di individui che possiedono la lavatrice

P_2 = proporzione di individui che possiedono un computer laptop

È noto a priori che:

$45\% \leq P_1 \leq 65\%$, e $5\% \leq P_2 \leq 10\%$.

Determinare la dimensione campionaria necessaria in un campionamento casuale semplice, qualora sia richiesto che valgano contemporaneamente le seguenti condizioni:

- l'errore assoluto di stima sia pari a 2 punti percentuali per P_1 , a un livello di confidenza del 95%.
- l'errore assoluto di stima sia pari a 1 punto percentuale per P_2 , a un livello di confidenza del 95%.

$$N = 4000$$

$$\rightarrow 45\% \leq P_1 \leq 65\%$$

$$5\% \leq P_2 \leq 10\%$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$$D_1 = 0.02$$

$$D_2 = 0.01$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{dove} \quad n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot S^2}{D^2} = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot P \cdot (1-P)}{D^2}$$

$$P_1 = 0.5 \quad n_{01} = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.02^2} = \frac{0.9604}{0.0004} = 2401$$

$$n_1 = \frac{2401}{1 + \frac{2401}{4000}} = \frac{2401}{1.6} \approx 1500$$

$$P_2 = 0.1 \quad n_{02} = \frac{1.96^2 \cdot 0.1 \cdot 0.9}{0.01^2} = \frac{0.346}{0.0001} \approx 3457$$

$$n_2 = \frac{3457}{1 + \frac{3457}{4000}} = \frac{3457}{1.86} \approx 1859$$

Per scegliere n ?

$$1) \text{ Valore Max } (n_1, n_2) = 1859$$

$$2) \text{ Med } (n_1, n_2) = \frac{1859 + 1500}{2} \approx 1680$$