

ESERCIZI 5, 6 e 7 del 05/04/2019.

ESERCIZIO 5

La sezione dell'INPS di una grande città italiana decide di studiare l'età media al pensionamento allo scopo di poter programmare al meglio la futura spesa pensionistica.

Preso a caso un campione di 100 neo pensionati nell'anno 2017, da una popolazione di oltre 4000, si sono ottenuti i seguenti risultati: media = 63.95 anni e deviazione standard (corretta) = 4.21 anni.

- Riporta la stima puntuale della media della popolazione
- Trova l'errore standard della media campionaria
- Determina l'intervallo di confidenza per la media al 95%, al 90% ed al 99%.

ESERCIZIO 6

Su un campione casuale di 12 impiegati di una amministrazione pubblica si sono rilevati i tempi medi (in ore) per l'espletamento di una pratica di una determinata tipologia nel mese di febbraio. Di seguito sono riportati i valori:

Y : 2, 3, 3, 2, 6, 4, 2, 3, 5, 4, 5, 3.

- Riporta la stima puntuale della media della popolazione;
- trova l'errore standard della media campionaria;
- determina l'intervallo di confidenza al 95% per il tempo medio stimato e commenta i risultati ottenuti.
- Sulla base dell'intervallo di confidenza stimato, saresti sorpreso di riscontrare un valore di media per l'espletamento di una pratica per l'intera popolazione pari a 2 ore? Motiva la risposta fornita.

ESERCIZIO 7

In un campione casuale di 120 nuove aziende, 95 dichiarano di aver ottenuto finanziamenti provenienti dalla Comunità Europea. Determinare un intervallo di confidenza al 90% e al 95% per la proporzione di aziende che ha fatto ricorso a finanziamenti europei.

ESERCIZIO 1 – (n.9.36 P.Newbold – W.L.Carlson – B. Thorne)

Un politico vuole stimare la proporzione di parlamentari favorevole a una certa proposta di legge. Supponiamo che sia richiesto, ad un livello di confidenza del 99%, un margine di errore massimo di 0,05. Quante osservazioni campionarie sono necessarie?

ESERCIZIO 2

Una Ditta produttrice di pasta intende verificare se il peso delle confezioni che escono da un determinato macchinario supera quello indicato sulla confezione, ovvero, 500 grammi. A tal fine estrae un campione di 40 confezioni e rileva che il peso medio è 520 grammi con una deviazione standard di 20 grammi. Verificare l'ipotesi, ad un livello di significatività del 5%, determinando il p-value.

ESERCIZIO 3 – (n.10.18 P.Newbold – W.L.Carlson – B. Thorne)

Si vogliono valutare i miglioramenti percentuali effettivi nelle prestazioni assicurative di tipo sanitario offerte alle piccole imprese da una grande compagnia assicuratrice privata. Da un campione casuale di 76 piccole imprese si è ricavata una variazione percentuale media di 0,078 con una deviazione standard campionaria di 0,201. Calcolate e interpretate il p-value del test che ha come ipotesi nulla una percentuale media di variazione, nella popolazione, pari a 0 contro l'ipotesi alternativa bilaterale.

ESERCIZIO 4 – (n.10.23 P.Newbold – W.L.Carlson – B. Thorne)

La concessionaria delle licenze di un nuovo software applicativo per il commercio elettronico afferma che, già nel primo anno, le aziende che lo useranno realizzeranno mediamente un rendimento pari al 10% dell'investimento iniziale. Un campione casuale di 10 aziende che hanno acquistato il software, nel primo anno di utilizzo, ha realizzato i seguenti rendimenti:

6,1 9,2 11,5 8,6 12,1 3,9 8,4 10,1 9,4 8,9

Ipotizzando che i rendimenti siano distribuiti normalmente, verificate l'affermazione della concessionaria.