

ESERCIZIO 1 – (Es 4.70 – Statistica - P.Nebold – W.L. Carlson – B.Thorne)

E' stato chiesto agli studenti di un corso di statistica quale voto si aspettassero per il corso e se avessero svolto esercizi aggiuntivi, oltre a quelli assegnati dal docente. La tabella seguente fornisce le proporzioni degli studenti nelle otto classificazioni congiunte.

Esercizi aggiuntivi	Voto Atteso			
	A	B	C	inferiore a C
SI	0,12	0,06	0,12	0,02
NO	0,13	0,21	0,26	0,08

- Trovate la probabilità che uno studente scelto a caso abbia svolto esercizi aggiuntivi.
- Trovate la probabilità che uno studente scelto a caso si aspetti un A.
- Trovate la probabilità che uno studente, scelto a caso tra quelli che hanno svolto esercizi aggiuntivi, si aspetti un A.
- Trovate la probabilità che uno studente, scelto a caso tra quelli che si aspettano un A, abbia svolto esercizi aggiuntivi.
- Trovate la probabilità che uno studente, scelto a caso tra quelli che hanno svolto esercizi aggiuntivi, si aspetti un voto minore di B.
- Gli eventi "Aver svolto esercizi aggiuntivi" e "Voto atteso" sono statisticamente indipendenti?

ESERCIZIO 2 – pag 104 n.4.10

Trovare il valore di z per il quale la probabilità che una variabile normale sia maggiore di $\mu+z\sigma$ è pari a:

- 0,01
- 0,025
- 0,05

d) 0,10

e) 0,25

f) 0,50

ESERCIZIO 3 – pag 104 n.4.11

Trovare il valore di z tale che per una distribuzione normale l'intervallo tra $\mu - z\sigma$ e $\mu + z\sigma$ contenga il:

a) 50% della probabilità

b) 90% della probabilità

c) 95% della probabilità

d) 98% della probabilità

e) 99% della probabilità

ESERCIZIO 4

Il peso delle scatole di cioccolatini prodotte da un'azienda si distribuisce come una variabile casuale normale con media pari a 200 grammi e deviazione standard pari a 6 grammi.

a) Determina la probabilità che una scatola abbia un peso superiore a 190 grammi o inferiore a 180.

b) Determina il valore del 25-esimo e del 75-esimo percentile della variabile

c) Trova la media e l'errore standard della distribuzione della media campionaria per un campione di (i) 4 confezioni, (ii) 30 confezioni (iii) 100 confezioni. Spiega come varia la distribuzione campionaria della media al crescere della numerosità campionaria.

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.

a) Riporta la stima puntuale della media della popolazione

- b) Trova l'errore standard della media campionaria
- c) 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.

- 1) Riporta la stima puntuale della media della popolazione;
- 2) trova l'errore standard della media campionaria;
- 3) determina l'intervallo di confidenza al 95% per il tempo medio stimato e commenta i risultati ottenuti.
- 4) 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.