

Università C. Cattaneo, Corso di Laurea in Economia Aziendale, A.A. 2016-2017
STATISTICA – 26.01.17 - II PROVA PARZIALE
Challenge

(A) ai fini della valutazione verranno considerate solo le risposte riportate dallo studente negli appositi riquadri bianchi: in caso di necessità si può anche andare fuori dai margini che delimitano i riquadri.
(B) nello svolgimento del compito si utilizzino tre cifre decimali.

COGNOME.....NOME.....MATR.....

ESERCIZIO 1 (punti 9).

- a) Si vogliono confrontare i tempi di attesa in coda a due impianti sciistici, A e B. A tale scopo si estrae un campione di 80 sciatori in coda all'impianto A e si osserva un tempo medio di attesa pari a 6 minuti e una deviazione standard pari a 2. Si estrae un campione di 90 sciatori in coda all'impianto B e si osserva un tempo medio di attesa pari a 8 minuti e una deviazione standard pari a 2.5. Ipotizzando che i tempi di attesa in coda ai due impianti abbiano la medesima varianza e distribuzioni normali, si può concludere al livello di significatività del 10% che i due tempi medi di attesa sono diversi?
- b) L'impianto A è appena stato rinnovato. Il tempo medio di attesa lo scorso anno era di 6.5 minuti. Si verifichi al livello di significatività del 5% se il rinnovo ha portato ad una riduzione del tempo medio di attesa rispetto allo scorso anno. Si effettui il test usando il p-value, del quale si riporti il valore.
- c) Si costruisca un intervallo di confidenza di livello 95% per il tempo medio di attesa all'impianto B. In base all'intervallo costruito si può concludere che il tempo medio di attesa all'impianto B è diverso da 7?

PER LE SOLUZIONI, VEDI
MODALITÀ A.

Università C. Cattaneo, Corso di Laurea in Economia Aziendale, A.A. 2016-2017

ESERCIZIO 2 (punti 4). Su un campione di 200 clienti di un supermercato si rilevano: l'entità della spesa effettuata, classificata nelle due modalità BASSA (se non superiore a 40 €) o ALTA (se superiore a 40 €) e la forma di pagamento (CONTANTE o ALTRO). I dati rilevati indicano che 104 clienti del campione hanno usato mezzo diverso dal contante per il pagamento e che 122 clienti del campione hanno effettuato una spesa ALTA.

- a) Si determini una stima puntuale della proporzione di clienti del supermercato che effettuano il pagamento con mezzo diverso dal contante.
- b) Si stabilisca a livello 0.01 se è aumentata la proporzione di clienti che effettuano una spesa ALTA rispetto all'anno precedente, in cui era pari a 0.6.

Università C. Cattaneo, Corso di Laurea in Economia Aziendale, A.A. 2016-2017

ESERCIZIO 3 (punti 6).

Si considera un campione di 12 mesi, in ciascuno dei quali si rileva il rendimento di un fondo: il rendimento mensile medio nei 12 mesi è stato di 0.022, lo scarto quadratico medio dei rendimenti dei 12 mesi è stato 0.013.

- a) Si stabilisca, a livello 0.05, se il rendimento medio mensile del fondo è maggiore di 0.02.
- b) Si determini un intervallo di confidenza al 90% per il rendimento mensile medio del fondo.

Università C. Cattaneo, Corso di Laurea in Economia Aziendale, A.A. 2016-2017

ESERCIZIO 4 (punti 6).

Si vuole studiare la dipendenza del consumo mensile di acqua (in Mc) delle famiglie italiane dal numero di componenti familiari. A questo scopo si stima un modello di regressione lineare, sulla base di un campione di 120 famiglie; i dati rilevati sul campione hanno fornito un output Excel riportato (in parte) di seguito.

	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore Standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Sig. P-value</i>	<i>Inferiore 95%</i>	<i>Superiore 95%</i>
Intercetta	8.149824921	0.103139800	79.01727285	1.02E-99		
num_comp_fam	2.262517656	0.281574923	8.03522400	4.440892E-16		

- a) Si stabilisca, attraverso un'opportuna procedura condotta a livello 0.05, se il numero di componenti familiari ha un effetto significativo sul consumo di acqua.
- b) Si preveda, sulla base del modello, la media del consumo di acqua delle famiglie con 4 componenti.
- c) Si considera ora il modello che, oltre alla variabile esplicativa X: "numero di componenti familiari", ha la variabile esplicativa W: "superficie dell'appartamento, in mq, in cui vive la famiglia"; l'equazione stimata del modello è:

$$\hat{y} = 7.134 + 2.111 x + 0.003w$$

Si descriva l'effetto che ha la superficie dell'appartamento sul consumo di acqua di una famiglia.