

Esame di Statistica del 14 gennaio 2015

Tempo a disposizione 1h e 30m.

Risposte errate nelle domande a risposta multipla e vero/falso pesano in negativo sulla valutazione.

Nome e cognome	Matricola	1
----------------	-----------	---

1 Si lanci una moneta per tre volte, a ogni lancio può uscire testa (T) o croce (C). Si dica quali affermazioni sono vere e quali false.

☐ V ☐ F La probabilità di osservare una volta testa è $3/8$.

☐ V ☐ F È più probabile osservare due teste e una croce che tre teste.

☐ V ☐ F Se ai primi due lanci è uscito testa, al terzo è più probabile esca croce.

☐ V ☐ F La probabilità di osservare tre volte testa è $1/8$.

2 Si dica quali affermazioni sono vere e quali false.

☐ V ☐ F La mediana è più influenzata da valori estremi di quanto lo sia la media.

☐ V ☐ F In una distribuzione con asimmetria positiva la distanza tra il primo quartile e la mediana è minore di quella tra la mediana ed il terzo quartile.

☐ V ☐ F Il *range* interquartilico è una misura di tendenza centrale.

☐ V ☐ F Il valore della varianza può essere facilmente approssimato dall'analisi del *boxplot*.

3 Per un campione di 2000 laureati viene rilevato il reddito netto mensile. La media campionaria è risultata pari a 1305.35, mentre la varianza campionaria è pari a 60965.28.

a. Si verifichi al livello di significatività dell'1% l'ipotesi secondo cui il reddito medio è maggiore o uguale a 1300 (reddito medio maggiore o uguale a 1300 è l'ipotesi alternativa)

Assumendo che nella popolazione il reddito medio sia 1300 e la varianza 62500 si dica

b. qual è la probabilità di osservare un campione casuale di 2000 unità con media pari o superiore a 1311;

c. qual è la probabilità che un individuo nella popolazione, preso a caso, abbia un reddito pari o superiore a 1311.

4 In un campione di sei aziende agricole appartenenti alla medesima regione, sono state effettuate le seguenti rilevazioni: a) mm di pioggia al suolo da gennaio ad agosto 2014, b) quantità di fagioli prodotti per ettaro nel 2014.

	Azienda					
	A	B	C	D	E	F
mm di pioggia al suolo	130	80	100	90	140	131
quantità di pomodori per ettaro	90	58	80	70	100	86

a. Esplorare graficamente l'eventuale relazione tra le due grandezze.

b. Si calcoli un indice sintetico che esprima la relazione tra queste.

c. Si adatti un opportuno modello di regressione lineare ai dati.