

COGNOME _____

NOME _____

Matr. _____

Docente: Prof. Zenga Prof. Pollastri Prof. Cazzaro

Attenzione: lo studente deve fornire i diversi passaggi dei calcoli eseguiti e i commenti richiesti. Il presente foglio deve essere compilato e riconsegnato. E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili o con funzione di agenda elettronica.

Una compagnia aerea *low-cost* è interessata a sviluppare un modello per prevedere il numero di prenotazioni su ogni volo. A tal fine, si rilevano, per 8 voli, le seguenti variabili:

X_1 = numero di prenotazioni ricevute;

X_2 = tariffa minima a cui è stato offerto il volo (Euro);

X_3 = numero di posti a tariffa minima offerti.

La seguente tabella riporta i dati ottenuti ed alcuni calcoli:

X_1	X_2	X_3	X_1^2	X_2^2	X_3^2	$X_1 X_2$	$X_1 X_3$	$X_2 X_3$
173	10	15	29929	100	225	1730	2595	150
168	12	10	28224	144	100	2016	1680	120
152	12	5	23104	144	25	1824	760	60
174	15	22	30276	225	484	2610	3828	330
183	10	20	33489	100	400	1830	3660	200
166	5	5	27556	25	25	830	830	25
178	15	20	31684	225	400	2670	3560	300
165	10	15	27225	100	225	1650	2475	150
1359	89	112	231487	1063	1884	15160	19388	1335

- Si determinino i parametri del piano a minimi quadrati $\hat{X}_1 = a + \alpha_{12,3}X_2 + \alpha_{13,2}X_3$ e se ne fornisca la relativa interpretazione.
- Si determinino i parametri della retta a minimi quadrati $\hat{X}_1 = b + \alpha_{12}X_2$ e se ne forniscia la relativa interpretazione. Si confrontino adeguatamente i valori di α_{12} e $\alpha_{12,3}$.
- Utilizzando sia il piano sia la retta determinati, si preveda il numero di prenotazioni di un volo per cui si offrono 15 posti alla tariffa minima di 20 Euro. Si confrontino adeguatamente le due previsioni ottenute.
- Si valuti la bontà d'adattamento del piano determinato.
- Si valuti il grado di miglioramento, in termini di varianza totale e residua, che si ottiene passando dalla retta al piano determinati.
- Si calcolino e si confrontino i coefficienti di correlazione r_{12} e $r_{12,3}$.
- Supponendo che venga introdotta una terza variabile esplicativa X_4 tale che $I_{1,234}^2 = 0,8287$, si calcoli il quadrato del coefficiente di correlazione parziale $r_{14,23}$ e se ne forniscia la relativa interpretazione.