

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Docente: Prof. Zenga Prof.ssa Pollastri Prof. Borroni Prof.ssa Greselin

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.

Su un parco macchine composto da 90 automobili a benzina verde, sono stati rilevati quattro caratteri:

X_1 = Costo di manutenzione annuo (in Euro)

X_2 = Anni dell'automobile

X_3 = Km percorsi nell'arco di vita dell'automobile

X_4 = Cilindrata (cc)

La corrispondente matrice di correlazione che si ottiene è la seguente:

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	1	0.8071	0.8964	-0.1233
X_2		1	0.8217	0.101
X_3			1	0.023
X_4				1

Inoltre si hanno le seguenti informazioni:

	Media	Scarto quad.medio
X_1	2150	2010.73
X_2	3.7	14.75
X_3	76520	827.84
X_4	1150	207.32

- Si determinino i parametri del piano interpolante $\hat{X}_1 = a + \alpha_{12.3}X_2 + \alpha_{13.2}X_3$ e si fornisca la relativa interpretazione.
- Si valuti la bontà di adattamento del piano determinato al punto a).
- Si determinino i parametri della retta interpolante $\hat{X}_1 = b + \alpha_{12}X_2$ commentandoli e confrontando α_{12} con $\alpha_{12.3}$.
- Si calcoli la bontà di adattamento del modello c) e si dica quale modello si preferisce per rappresentare il fenomeno in esame.
- Si supponga di aver determinato l'equazione dell'iperpiano: $\hat{X}_1 = -2177,28 + 30,5732X_2 + 1,7999X_3 - 0,7415 X_4$. Si valuti il grado di miglioramento in termini di varianza spiegata e varianza residua nel passare dal piano a) all'iperpiano sopra descritto, spiegando quale fra i due modelli scegliere per spiegare il fenomeno.
- Si calcolino i coefficienti di correlazione parziali $r_{12.3}$ e $r_{13.2}$. Si commentino adeguatamente i risultati, confrontandoli con il relativo coefficiente di correlazione grezzo.
- Si calcoli il quadrato del coefficiente di correlazione parziale $r_{14.23}$