

Esame di Probabilità, distribuzioni e regressione multipla / Statistica II
Prova parziale di Regressione **13.07.06**

COGNOME _____ NOME _____ Matr. _____

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

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.

Approssimare i calcoli alla quarta cifra decimale

Viene condotto uno studio sulle opere di ristrutturazione eseguite da un collettivo di 15 architetti su altrettanti appartamenti. Si rilevano i seguenti caratteri:

- X_1 = ammontare totale delle spese di ristrutturazione (migliaia di Euro)
- X_2 = estensione dell'appartamento (metri quadrati)
- X_3 = numero di ristrutturazioni eseguite dall'architetto nel corso dell'anno
- X_4 = compenso percepito dall'architetto (migliaia di Euro)

Si ottengono la seguente matrice di varianze-covarianze

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	46,2076			
X_2	462,9867	4940,1330		
X_3	- 41,1067	- 442,9330	55,4667	
X_4	4,7386	47,7667	- 4,3600	0,4923

e le seguenti medie:

	Media
X_1	13,13
X_2	130
X_3	9
X_4	1,7467

- a) Si determinino i parametri del piano interpolante $\hat{X}_1 = a + \alpha_{12,3}X_2 + \alpha_{13,2}X_3$ e se ne fornisca la relativa interpretazione.
- b) Si determinino i parametri della retta interpolante $\hat{X}_1 = b + \alpha_{12}X_2$ e se ne forniscia la relativa interpretazione. Si confrontino inoltre adeguatamente i valori dei coefficienti α_{12} e $\alpha_{12,3}$.
- c) Si valuti la bontà d'adattamento del piano determinato al punto a).
- d) Si calcolino i coefficienti di correlazione r_{14} e $r_{14,3}$; si commentino i valori ottenuti e li si confrontino.
- e) Si calcoli il coefficiente di correlazione parziale del secondo ordine $r_{14,23}$.
- f) Sfruttando il risultato del punto e), si valuti la bontà d'adattamento dell'iperpiano che spiega X_1 in funzione di tutte le altre variabili.