

Esame di Probabilità, distribuzioni e regressione multipla / Statistica II
Prova parziale di Regressione **25.11.05**

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.

Su un collettivo di aziende dello stesso settore produttivo vengono rilevati i seguenti caratteri:

- X_1 = fatturato annuo (milioni di Euro)
- X_2 = anni trascorsi dalla costituzione
- X_3 = numero di dipendenti
- X_4 = capitale sociale (migliaia di Euro)

Si ottiene la seguente matrice di correlazione:

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	1,0000	-0,0018	0,5961	0,5493
X_2		1,0000	0,0296	0,0355
X_3			1,0000	0,4638
X_4				1,0000

e le seguenti informazioni:

	Media	Scarto quadratico medio
X_1	35,36	47,25
X_2	14,62	6,29
X_3	143,27	134,27
X_4	3212,11	6030,58

- a) Si determinino i parametri della retta interpolante $\hat{X}_1 = a + \alpha_{12}X_2$ e se ne fornisca la relativa interpretazione.
- b) Si determinino i parametri del piano interpolante $\hat{X}_1 = b + \alpha_{12,3}X_2 + \alpha_{13,2}X_3$ e se ne fornisca la relativa interpretazione.
- c) Si valuti la bontà d'adattamento del piano determinato al punto b).
- d) Si calcolino i coefficienti di correlazione parziale $r_{13,2}$ e $r_{13,4}$; si commentino i valori ottenuti e li si confronti con il valore di r_{13} .
- 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.