

Esame di Probabilità, distribuzioni e regressione multipla / Statistica II
Prova parziale di Regressione **13.06.06**

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.

Una banca vuole studiare alcune caratteristiche dei finanziamenti concessi ai suoi clienti. A tale scopo decide di analizzare tutti i finanziamenti concessi nell'ultimo mese, rilevando le seguenti variabili:

- X_1 : ammontare del finanziamento (migliaia di euro);
- X_2 : stipendio mensile in busta paga del richiedente (migliaia di euro);
- X_3 : età del richiedente (in anni);
- X_4 : numero di componenti nel nucleo familiare.

Si riporta la matrice di varianze e covarianze e rispettivi valori medi:

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	8,756			
X_2	6,998	10,237		
X_3	1,577	5,447	4,599	
X_4	-0,998	-2,378	-1,257	2,368
Medie	12,568	1,154	31,298	1,002

- a) Si determinino e si commentino i parametri delle due rette interpolanti che spiegano X_1 in funzione, rispettivamente di X_2 e X_3 , individuando tramite opportuni indici la miglior retta a minimi quadrati.
- b) Si determinino i parametri del piano interpolante a minimi quadrati che spiega X_1 in funzione di X_4 e della variabile esplicativa ritenuta migliore al punto a). Si commentino opportunamente i parametri trovati.
- c) Si confrontino i coefficienti di regressione parziali del piano determinato al punto b) con i rispettivi coefficienti grezzi, commentando opportunamente le relazioni fra le variabili esaminate.
- d) Si valuti la bontà d'adattamento del piano determinato al punto b) e il grado di miglioramento rispetto alla migliore retta di cui al punto a), sia in termini di varianza spiegata che di varianza residua, commentando i risultati.
- e) Si calcoli il coefficiente di correlazione parziale $r_{13.2}$, commentandolo adeguatamente ed evidenziandone le differenze rispetto al rispettivo coefficiente di correlazione grezzo.