

COGNOME _____

NOME _____

Matr. _____

Docente: Prof. Zenga Prof. Pollastri

In uno studio condotto sul livello di commercializzazione di 73 comuni italiani sono stati selezionati tre importanti indicatori:

X_1 = Tasso di dotazione nel ramo del commercio

X_2 = Indice di specializzazione nel commercio

X_3 = Dimensione media delle unità locali nel ramo commercio

X_4 = Tasso di dotazione nel settore industria

di cui si riporta la matrice di varianze e covarianze e i rispettivi valori medi:

| | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 |
|-------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| X_1 | 5,797 | | | |
| X_2 | 57,995 | 1470,994 | | |
| X_3 | 0,852 | 10,285 | 0,400 | |
| X_4 | -0,948 | -295,39 | -0,294 | 123,14 |
| Medie | 11,096 | 47,831 | 3,265 | 16,803 |

Per ognuno dei seguenti si fornisca un commento opportuno.

1. Si calcolino e si confrontino i coefficienti di correlazione r_{13} , r_{23} e $r_{23,1}$.
2. Si determini il valore dei parametri delle rette a minimi quadrati:

$$\hat{X}_1 = c + a_2 X_2$$

$$\hat{X}_1 = d + \alpha_3 X_3$$

individuando, tramite opportuni indici la miglior retta ai minimi quadrati.

3. Si determini il valore dei parametri del piano a minimi quadrati che spiega X_1 in funzione di X_4 e della variabile esplicativa ritenuta migliore al punto 2.
4. Si valuti, con opportuni indici, il miglioramento in termini di adattamento che si ottiene passando alla retta di cui al punto 2 al piano di cui al punto 3.