

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.*

Dai dati pubblicati sull'Annuario Statistico Regionale della Lombardia, si sono rilevate le seguenti variabili relativamente alle province lombarde (Anno 2002):

$X_1$ : Autoveicoli a motore circolanti secondo la categoria (migliaia di unità);

$X_2$ : Parco autobus adibito al trasporto pubblico locale (unità)

$X_3$ : Prove d'esame per il rilascio di patenti di guida superate con esito positivo (migliaia di unità)

	$X_1$	$X_2$	$X_3$
Varese	514	366	25.9
Como	328	37	24.3
Sondrio	96	153	5.4
Milano	2.285	2.448	10.8
Bergamo	551	735	35.4
Brescia	659	775	34.6
Pavia	297	374	11.7
Cremona	189	286	10.8
Mantova	229	222	9.4
Lecco	181	192	0.3
Lodi	109	222	4.8

- a) Si determinino, col metodo ritenuto più opportuno, i parametri del seguente modello:

$$\hat{X}_1 = \alpha_1 X_2^{\alpha_2} X_3^{\alpha_3}$$

- b) Supponendo di aver ricavato l'equazione del piano di regressione:

$$\hat{X}_1 = -8.3750 + 0.8971X_2 + 1.8325X_3$$

si commenti il significato dei parametri.

- c) Si calcolino i residui del piano di regressione, se ne effettui la rappresentazione grafica e si commentino;
- d) Si valuti la bontà di adattamento per ciascuno dei modelli dei punti a) e b) con un indice che permetta tale confronto.