**Econometria – 6CFU**

**Esercizio 1.**

Facendo uso di 29 osservazioni su Consumo e Reddito, misurati in miliardi di dollari USA nel periodo 1970 1998, sono state stimate le seguenti funzioni del consumo:

 Variable | Obs Mean Std. Dev. Min Max

-------------+--------------------------------------------------------

 anno | 29 1984 8.514693 1970 1998

 consumo | 29 1129.03 572.9279 368.9 2170.66

 reddito | 29 1997.699 994.967 675.3 3769.88

 log(consumo)| 29 6.898525 .5311829 5.910526 7.682786

 log(reddito)| 29 7.474043 .5203011 6.515157 8.234798

a) Consumo = -20.60 + 0.5754 Reddito

b) Consumo = -6875.7 + 1071.01 log(Reddito)

c) log(Consumo) = 5.86 + 0.0005 Reddito

d) log(Consumo) = -0.72 + 1.02 log(Reddito)

e) log(Consumo) = -115.93 + 0.062 Anno

* Interpreta i coefficienti relativi alle variabili esplicative nelle cinque differenti specificazioni
* Calcola l’elasticità del consumo rispetto al reddito per le prime quattro specificazioni

**Esercizio 2.**

Considera il modello $y= β\_{0}+ β\_{1}x+ ε$ che viene stimato con minimi quadrati ordinari usando l’informazione campionaria disponibile, ottenendo $y= b\_{0}+ b\_{1}x+e$. Supponi che si renda disponibile una nuova osservazione $x\_{0}$ e che il valore corrispondente della variabile dipendente venga previsto in base alla seguente formula: $\hat{y\_{0}}= b\_{0}+ b\_{1}x\_{0}$ . Dimostra che la varianza dell’errore di previsione è tanto minore quanto più il valore di $x\_{0 }$si avvicina alla media campionaria di x.

**Esercizio 3.**

Le stime che seguono si riferiscono ad un paese per il quale è stata stimata una funzione di produzione con dati annuali osservati nel periodo 1960 – 2005. Il significato delle variabili è il seguente:

logy = log(PIL) // logl = log(numero occupati) // logk = log(stock di capitale)

dummy73 = 1 per gli anni dal 1974 al 2005 e 0 altrimenti

ldummy73 = logl \* dummy73

kdummy73 = logk \* dummy73

Sulla base dei risultati delle stime rispondi alle seguenti domande:

1) La funzione di produzione è caratterizzata da rendimenti di scala crescenti?

2) Lo shock petrolifero del 1973 ha prodotto un break strutturale nella funzione di produzione?

Per entrambe le risposte, accertati di chiarire i seguenti aspetti:

* individua l’ipotesi nulla e l’ipotesi alternativa
* chiarisci quale è la statistica test più appropriata per condurre il test, e quale la sua distribuzione di probabilità
* specifica la regola di decisione che seguirai
* calcola la statistica ed effettua la tua decisione

. reg logy logl logk if paese == 5

 Source | SS df MS Number of obs = 46

-------------+------------------------------ F( 2, 43) = 8234.63

 Model | 5.29285509 2 2.64642754 Prob > F = 0.0000

 Residual | .01381925 43 .000321378 R-squared = 0.9974

-------------+------------------------------ Adj R-squared = 0.9973

 Total | 5.30667434 45 .117926096 Root MSE = .01793

------------------------------------------------------------------------------

 logy | Coef. Std. Err. t P>|t| [95% Conf. Interval]

-------------+----------------------------------------------------------------

 logl | .3039932 .0262576 11.58 0.000 .2510398 .3569467

 logk | .5730544 .0081785 70.07 0.000 .5565609 .5895479

 \_cons | 2.539889 .1921368 13.22 0.000 2.152409 2.92737

------------------------------------------------------------------------------

. vce

Covariance matrix of coefficients of regress model

 e(V) | logl logk \_cons

-------------+------------------------------------

 logl | .00068946

 logk | -.0001686 .00006689

 \_cons | -.00465826 .00076566 .03691654

. reg logy logl logk dummy73 ldummy73 kdummy73 if paese == 5

 Source | SS df MS Number of obs = 46

-------------+------------------------------ F( 5, 40) = 3351.63

 Model | 5.294038 5 1.0588076 Prob > F = 0.0000

 Residual | .012636336 40 .000315908 R-squared = 0.9976

-------------+------------------------------ Adj R-squared = 0.9973

 Total | 5.30667434 45 .117926096 Root MSE = .01777

------------------------------------------------------------------------------

 logy | Coef. Std. Err. t P>|t| [95% Conf. Interval]

-------------+----------------------------------------------------------------

 logl | .9613295 .3681182 2.61 0.013 .217335 1.705324

 logk | .5560008 .0169705 32.76 0.000 .5217021 .5902996

 dummy73 | 6.502121 3.685962 1.76 0.085 -.9474864 13.95173

 ldummy73 | -.6873081 .3718549 -1.85 0.072 -1.438855 .0642387

 kdummy73 | .0351318 .0374421 0.94 0.354 -.0405415 .1108051

 \_cons | -3.919557 3.680646 -1.06 0.293 -11.35842 3.519307

------------------------------------------------------------------------------

**Esercizio 4.**

Deriva analiticamente la statistica Durbin-Watson, illustrandone l’utilizzo ed i limiti.