

5/21

1104E144

Candidate's Seat No : _____

M.Com. Sem.-4 Examination

509 (EC)

Applied Eco.

April-2025

Time : 2-30 Hours]

[Max. Marks : 70

Note: All Questions Carry Equal Marks

Q.1.(a) What is Econometrics? Describe the Anatomy of Econometric Modeling. (07)
ઇકોનોમેટ્રિક્સ શું છે? ઇકોનોમેટ્રિક મોડેલિંગની એનાટોમીનું વર્ણન કરો.

(b) Explain briefly various econometric problems arising by relaxing various assumptions of OLS method of estimating the parameters of Multiple Regression Model. (07)
મલ્ટીપલ રીગ્રેસન મોડેલના પ્રાયલોના આંગણકો મેળવવા માટેની ઓએલએસ પદ્ધતિની વિવિધ ધારણાઓને રાહત આપીને ઉદ્ભવતી વિવિધ ઇકોનોમેટ્રિક સમસ્યાઓનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.

OR

અથવા

Q.1.(a) Distinguish between Nested and Non-nested Econometric models. Describe the tests of Non-nested Hypothesis. (07)
નેસ્ટેડ અને નોન-નેસ્ટેડ ઇકોનોમેટ્રિક મોડેલો વચ્ચેનો તફાવત. બિન-નેસ્ટેડ પૂર્વધારણાના પરીક્ષણો વર્ણવો

(b) Describe the various Types of Data used for econometric studies. (07)
ઇકોનોમેટ્રિક અભ્યાસ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારનાં ડેટા વર્ણવો.

Q.2. State and prove Gauss-Markov Theorem for a General Linear Regression Model along with the assumptions underlying the method of Least Squares. (14)
મલ્ટીપલ રીગ્રેસન મોડેલના પ્રાયલોના આંગણકો મેળવવા માટેની ઓએલએસ પદ્ધતિની અંતર્ગત ધારણાઓ હેઠળ ગૌસ-માર્કોવ પ્રમેયને લખો અને સાબિત કરો.

OR

અથવા

- Q.2. (a) Explain the problem of "Hypothesis Testing" in Multiple Regression Analysis. (07)
મલ્ટીપલ રીગ્રેસન મોડેલ માટે પરિકલ્પના પરીક્ષણની સમસ્યા સમજાવો.
- (b) Derive the Maximum Likelihood estimates of the parameters of Multiple Regression Model. (07)
મલ્ટીપલ રીગ્રેસન મોડેલ માટે મહત્તમ વિસંભાવના આંગણકો મેળવો
- Q.3. (a) Describe Durbin-Watson d-test for detecting Autocorrelation. (08)
સ્વસહસંબંધ ની હાજરી તપાસવા માટે ડર્બિન-વોટસન ડી-પરીક્ષણ વર્ણવો
- (b) What is Heteroscedasticity? Describe the method of Generalized Least Squares for solving the Heteroscedasticity problem. (06)
હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટી એટલે શું? હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટીની સમસ્યા ઉકેલવા માટે વ્યાપક ન્યુનતમ વર્ગની રીત સમજાવો.

OR

અથવા

- Q.3. (a) What is Multicollinearity? How will you detect the presence of Multicollinearity? (08)
મલ્ટીકોલિનારીટી એટલે શું? તમે મલ્ટીકોલિનારીટીની હાજરી કેવી રીતે શોધી શકશો?
- (b) Answer Briefly Any Two: (06)
ગમે તે બે ના ટૂંકમાં જવાબ લખો
- 1) Describe any two methods for detecting Heteroscedasticity..
હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટી શોધવા માટે કોઈપણ બે પદ્ધતિઓ વર્ણવો.
 - 2) Describe briefly the remedial measures for Multicollinearity.
મલ્ટીકોલિનારીટી માટેના ઉપચારાત્મક ઉપાયોનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
 - 3). State the consequences and effects of the presence of Heteroscedasticity on the BLUE property of the OLS estimators in regression analysis.
રીગ્રેસન એનાલિસિસમાં ઓએલએસ પ્રાચલોના આંગણકોની BLUE પ્રોપર્ટી પર હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટીની હાજરીના પરિણામો અને પ્રભાવો જણાવો.

Q.4. (a) Write a note on Linear Probability Model and its estimation
રેખીય સંભાવના મોડેલ અને તેના અનુમાન પર એક નોંધ લખો. (08)

(b) Answer Briefly Any Two:
ગમે તે બેનું ટૂંકમાં જવાબ લખો (06)

- 1) Describe any two methods for detecting Heteroscedasticity..
હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટી શોધવા માટે કોઈપણ બે પદ્ધતિઓ વર્ણવો.
- 2) Describe briefly the remedial measures for Multicollinearity.
મલ્ટીકોલિનારીટી માટેના ઉપચારાત્મક ઉપાયોનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
- 3) State the consequences and effects of the presence of Heteroscedasticity on the BLUE property of the OLS estimators in regression analysis.
રીગ્રેસન એનાલિસિસમાં ઓએલએસ પ્રાયલોના આંગણકોની BLUE પ્રોપર્ટી પર હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટીની હાજરીના પરિણામો અને પ્રભાવો જણાવો.

OR

અથવા

Q.4. (a) Describe Almon's approach to estimating Distributed Lag Models.
ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ લગ મોડેલ્સના અંદાજ માટે અલ્મોનના અભિગમને વર્ણવો. (08)

(b) Answer Briefly Any Three:
સંક્ષિપ્તમાં કોઈપણ ત્રણ જવાબ આપો: (06)

- 1) Define AR, MA, and ARIMA models.
AR, MA, અને ARIMA મોડેલ્સને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- 2) Define Logit, Probit and Tobit Models.
લોગિટ, પ્રોબિટ અને ટોબિટ મોડેલ્સ વ્યાખ્યાયિત કરો.
- 3) Give an example of Regression Models involving Dummy Variables
ડમી વેરિએબલ્સ સાથે સંકળાયેલા રીગ્રેસન મોડેલ્સનું ઉદાહરણ આપો
- 4) Describe briefly the method of Instrumental variables.
ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટલ વેરીએબલ્સની પદ્ધતિનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.

(P.T.C)

Q.5. (a) Explain Briefly (08)
સંક્ષિપ્તમાં કોઈપણ ત્રણ જવાબ આપો:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) A Stationary Time Series | એક સ્થિર સમય શ્રેણી |
| 2) A Unit Root | એક યુનિટ રુટ |
| 3) A Random Walk | એક યદુચ્છ ચાલ |
| 4) A structural Break in a Time Series | સમય શ્રેણીમાં માળખાકીય વિરામ |

Q.5. (b) Multiple Choice Questions (06)
મલ્ટીપલ ચોઇસ પ્રશ્નો

1.	Dummy variables are also called all of the names below <u>except</u> : ડમી ચલોને નીચેના બધા નામોપણ કહેવામાં આવે છે સિવાય:
A.	Binary (દ્વિસંગી)
B.	Instrumental (વાદ્ય)
C.	Quantitative (સંખ્યાત્મક)
D.	Dichotomous (ડાઇકોટોમસ)
2.	The samples are _____ when the data for the two samples relate to the same group of respondents. નમૂનાઓ _____ હોય છે જ્યારે બે નમૂનાઓનો ડેટા ઉત્તરદાતાઓના સમાન જૂથ સાથે સંબંધિત હોય છે.
A.	Metric data (મેટ્રિક ડેટા)
B.	Independent (સ્વતંત્ર)
C.	Non-metric data (નોનમેટ્રિક ડેટા)
D.	Paired (જોડી)
3.	A technique for fitting a straight line to a scatter diagram by minimizing the square of the vertical distances of all the points from the line is known as the _____. લાઇનથી બધા પોઇન્ટના ઉભા અંતરના ચોરસને ઘટાડીને સીધી રેખાને સ્કેટર ડાયાગ્રામમાં ફીટ કરવાની તકનીકને _____ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
A.	Least-Square Procedure (ન્યુનતમ વર્ગ ની રીત)
B.	Scatter Diagram Plot (સ્કેટર ડાયાગ્રામ પ્લોટ)
C.	Sum of Square Errors Procedure (ચોરસ ભૂલો કાર્યવાહીનો સરવાળો)
D.	Maximum Residual Procedure (મહત્તમ અવશેષ પ્રક્રિયા)
4.	The coefficient estimated in the presence of heteroscedasticity is NOT _____. હેટેરોસ્કેડાસ્ટિસિટીની હાજરીમાં અંદાજિત ગુણાંક _____ નથી.
A.	Unbiased estimators (અનભિનત આંકણક)
B.	Consistent estimators (સંગત આંકણક)

C.	Efficient estimators (દક્ષ આંગણક)
D.	Linear estimators (રેખીય આંગણક)
5.	Estimating the coefficients of regression model in the presence of autocorrelation leads to this test being NOT valid સ્વસહસંબંધ સુધારણાની હાજરીમાં રીગ્રેસન મોડેલના ગુણાંકનો અંદાજ લગાવવાથી આ પરીક્ષણ માન્ય નથી
A.	t- test (t- પરીક્ષણ)
B.	F- test (F - પરીક્ષણ)
C.	Chi-square- test (કાઇ સ્કવેર પરીક્ષણ)
D.	All of the given (ઉપરોક્ત તમામ)
6.	If in our regression model, one of the explanatory variables included is the lagged value of the dependent variable, then the model is referred to as _____. જો આપણા રીગ્રેસન મોડેલમાં, શામેલ સ્પષ્ટીકરણોમાંથી એક એ આશ્રિત ચલનું લેગ્ડ મૂલ્ય છે, તો પછી મોડેલને તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
A.	Best fit model (શ્રેષ્ઠ ફિટ મોડેલ)
B.	Dynamic model (ગતિશીલ મોડેલ)
C.	Autoregressive model (ઓટોરેગ્રેસિવ મોડેલ)
D.	First-difference form (પ્રથમ તફાવતનું સ્વરૂપ)
