



NP – 149

35

IV Semester B.Sc. Examination, August/September 2023

(NEP Scheme)

ECONOMICS

DSC 4.2 : Time Series Econometrics

Time : 2½ Hours

Max. Marks : 60

Instructions : 1) Answer should be precise.2) Answer **any four** questions from **each** Part.

PART – A

Answer **any four** questions. **Each** question carries **2** marks.

(4×2=8)

ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು.

1. What is Partial Auto Correlation Function (PACF) ?

ಪಾರ್ಶ್ವ ಸ್ವಸಹಸಂಬಂಧ ಬಿಂಬಕ (PACF) ಎಂದರೇನು ?

2. Write the equation for Auto Regressive Moving Average (ARMA) of order p, q. [ARMA(p, q)].

p, q ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ [ARMA(p, q)] ನ ಸ್ವಹಿಂಚಲನೆ ಚಲಿಸುವ ಸರಾಸರಿಯ (ARMA) ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3. Find the eigen value or characteristics roots of the matrix $A = \begin{bmatrix} 0.5 & -0.2 \\ -0.2 & 0.5 \end{bmatrix}$.ಮಾತೃಕೆ $A = \begin{bmatrix} 0.5 & -0.2 \\ -0.2 & 0.5 \end{bmatrix}$ ಯ ಐಗೆನ್ ಮೌಲ್ಯ ಅಥವಾ ಲಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. What is simultaneous equation model ?

ಏಕಕಾಲಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಮಾದರಿ ಎಂದರೇನು ?

5. What is stationary time series ?

ಸ್ಥಿರಾವಸ್ಥೆ ಕಾಲಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ?

6. What is random walk model ?

ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ನಡೆಯ ಮಾದರಿ ಎಂದರೇನು ?

P.T.O.



PART – B

Answer **any four** questions. **Each** question carries **5** marks.

(4×5=20)

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ **5** ಅಂಕಗಳು.

7. Explain the role of lags in dynamic econometric models.

ಗತಿಶೀಲ ಆರ್ಥಿಕಮಾಪನಶಾಸ್ತ್ರದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೆಡೆಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

8. Given MA(2) model, $Y_t = u_t + \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2}$, calculate mean of Y_t . Here u_t is a zero mean white noise process.

MA(2) ಮಾದರಿಯಾದ $Y_t = u_t + \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2}$, Y_t ಯ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಇಲ್ಲಿ u_t ಎಂಬುದು ಶೂನ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ ಶ್ವೇತ ಸಪ್ಪಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

9. What is cointegration ? How does cointegration affect the specification of a regression model ?

ಸಹ-ಸಂಯೋಜನೆ ಎಂದರೇನು ? ಹಿಂಚಲನೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವಾಗ ಸಹ-ಸಂಯೋಜನೆಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತದೆ ?

10. Show algebraically that an AR(1) process is equivalent to a MA(∞) process.

AR(1) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು MA(∞) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮಾನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿ.

11. Explain the difference between autoregressive and moving average process.

ಸ್ವಹಿಂಚಲನೆ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ಸರಾಸರಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

12. Write a short note on Almon's distributed lag model.

ಆಲ್ಮನ್‌ರವರ ವಿತರಣೀಯ ಹಿನ್ನೆಡೆ ಮಾದರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಕಿರು ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

PART – C

Answer **any four** questions. **Each** question carries **8** marks.

(4×8=32)

ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ **8** ಅಂಕಗಳು.

13. Discuss the Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) model and its applications in time series analysis. Provide an example of how to identify the appropriate order of an ARIMA model for given dataset.

ಸ್ವಹಿಂಚಲನೆ ಸಂಯೋಜಿತ ಚಲಿಸುವ ಸರಾಸರಿ (ARIMA) ಮಾದರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾಲಶ್ರೇಣಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಅನ್ವಯಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ARIMA ಮಾದರಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿ.



14. Explain Box-Jenkins methodology for time series modelling. Outline the steps involved in this approach.

ಕಾಲಶ್ರೇಣಿ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಕ್ಸ್-ಜೆಂಕಿನ್ಸ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

15. Describe the Engle-Granger two step cointegration step. How does it work and what are its limitations ?

ಎಂಗಲ್-ಗ್ರೇಂಜರ್‌ರವರ ಎರಡು ಹಂತದ ಸಹ-ಸಂಯೋಜನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಇದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಿತಿಗಳಾವುವು ?

16. What are Instrumental Variables (IVs) in the context of simultaneous equations ? How are instrumental variables used to address endogeneity ?

ಏಕಕಾಲಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಲಕರಣೀಯ ಚಲಕಗಳು ಯಾವುವು ? ಸಲಕರಣೀಯ ಚಲಕಗಳು ಎಂಡೋಜೆನಿಟಿಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ?

17. Provide an example of two cointegrated variables in economic context and explain how you would interpret their long run relationship.

ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಹ-ಸಂಯೋಜಿತ ಚಲಕಗಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

18. How does the Auto Regressive (AR) model differ from the Moving Average (MA) model in the context of dynamic time series analysis ? Write the mean, variance and covariance of AR(1) and MA(1) model.

ಗತಿಶೀಲ ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಹಿಂಚಲನೆ (AR) ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ಸರಾಸರಿ (MA) ಮಾದರಿಯು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ? AR(1) ಮತ್ತು MA(1) ಮಾದರಿಯ ಅಂಕಗಣಿತ ಮಾಧ್ಯ, ವಿಚಲನೆ ಮತ್ತು ಸಹವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.