

Total number of printed pages-7

3 (Sem-4/CBCS) ECO HC 3

2025

## ECONOMICS

(Honours Core)

Paper : ECO-HC-4036

(a) **(Introductory Econometrics)**

Full Marks : 80

Time : Three hours

*The figures in the margin indicate full marks for the questions.*

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions:  $1 \times 10 = 10$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : ১০

(a) Define normal distribution.

প্ৰসাধান্য বন্টনৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(b) Give one application of chi-square distribution.

Chi-বৰ্গ বন্টনৰ এটা প্ৰয়োগ লিখা।

(c) Mention one property of t-distribution  
t-বন্টনৰ এটা ধৰ্ম উল্লেখ কৰা।

(d) Give one assumption of F-test.  
F-পৰীক্ষণৰ এটা অভিধাৰণা দিয়া।

(e) Give one reason for insertion of the disturbance term in econometrics.  
অথমিতিৰ অশাস্তৰকৰণ পদ অন্তৰ্ভুক্তিৰ এটা কাৰণ দৰ্শোৱা।

(f) Define dummy variable.  
দিমানবিশিষ্ট চলকৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(g) What is meant by regression?  
সমাশ্রয়ণ মানে কি বুজায়?

(h) Why type I error arises?  
প্ৰথম প্ৰকাৰৰ ত্ৰুটি কিয় উন্নৰ হয়?

(i) Mention one cause of heteroscedasticity.  
বিষমবিচলনৰ এটা প্ৰধান কাৰণ উল্লেখ কৰা।

(j) Define coefficient of determination.  
সংকল্প সহগৰ সংজ্ঞা লিখা।

2. Answer the following questions :  $2 \times 5 = 10$   
তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উন্নৰ দিয়া :

(a) Give two properties of normal distribution.  
প্ৰসামান্য বন্টনৰ দুটা ধৰ্ম লিখা।

(b) What is test of significance?  
সাৰ্থকতা পৰীক্ষণ কি?

(c) Mention two properties of estimator.  
আকলনৰ দুটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

(d) State Gauss-Markov Theorem.  
গাঁছ-মাৰকভ তত্ত্বটো ব্যক্ত কৰা।

(e) Distinguish between null hypothesis and alternative hypothesis.  
বিন্তু অনুমান আৰু বিকল্প অনুমানৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

3. Answer **any four** of the following questions:  
 $5 \times 4 = 20$   
তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উন্নৰ দিয়া :

(a) Describe briefly the procedure of testing a hypothesis.  
প্ৰকল্প পৰীক্ষণৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Discuss the importance of t-distribution in test of significance.

সার্থকতা পরীক্ষণত ট্রুডেন্ট t-বিতৰণৰ আৱশ্যকতা ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Explain the method of measuring the goodness of fit in a multiple regression model.

বহু সমাশ্রয়ণ আৰ্হিৰ উত্তম যোগ্যতা নিৰ্ণয় কৰাৰ পদ্ধতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Discuss the uses of dummy variable in regression analysis.

সমাশ্রয়ণ বিশ্লেষণত দিমানবিশিষ্ট চলকৰ ব্যৱহাৰবোৰ লিখা।

(e) Discuss the characteristics of a good estimator.

এটা ভাল আকলনৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ লিখা।

(f) Explain the causes of autocorrelation in linear regression model.

বৈধিক সমাশ্রয়ণ আৰ্হিত স্বয়ং সহসম্বন্ধৰ কাৰণবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer **any four** of the following questions:

10×4=40

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Discuss the property of linearity and unbiasedness of OLS estimators.

OLS আকলনৰ বৈধিকতা আৰু পক্ষপাতহীনতা ধৰ্ম ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Using OLS method fit a regression line of  $Y$  on  $X$  to the following observations:

তলৰ তথ্যৰ পৰা  $X$  বৰ ওপৰত  $Y$  ৰ সমাশ্রয়ণ বেখা OLS পদ্ধতিৰ দ্বাৰা আসঞ্চল কৰা :

$X$ : 40 45 50 42 45 45 48

$Y$ : 20 23 25 21 26 22 25

(c) Explain the consequences of auto correlation on OLS estimation. How can auto-correlation be corrected? 4+6=10

OLS আকলনত স্বয়ং সহসম্বন্ধৰ ফলাফলবোৰ ব্যাখ্যা কৰা। এই সমস্যা কেনেদেৰে আঁতৰাৰ পাৰি?

(d) Explain the consequences of multicollinearity.

বহু সহসম্বন্ধৰ প্ৰভাৱসমূহ আলোচনা কৰা।

(e) A random sample of size 10 from a normal population gave the following values:

65, 72, 68, 74, 77, 61, 63, 69, 73, 71.

Test the hypothesis that population variance is 32.

(The tabulated value of  $\chi^2$  at 5% and 1% level of significance for two tailed test with 9 d.f are respectively 16.919 and 21.666)

Also mention the properties of  $\chi^2$ -distribution.

তলত এটা 10 আকারের অনিয়মিত নমুনা দিয়া হ'ল।

65, 72, 68, 74, 77, 61, 63, 69, 73, 71.

ইয়ার সমষ্টি প্রসরণ 32 বুলি প্রমাণিত করবেন? (5%

আৰু 1% ত  $\chi^2$  র তালিকাভুক্ত মান 9 d.f সৈতে  
ক্ৰমে 16.919 আৰু 21.666)

$\chi^2$  বন্টনৰ ধৰ্মবোৰ লিখা।

(f) Discuss the methods of detecting heteroscedasticity.

বিষম বিচলন নিৰ্গংয় কৰা পদ্ধতিবোৰ লিখা।

(g) Explain how specification error may arise in case of

5+5=10

(i) Omission of relevant explanatory variables from the function.

(ii) Inclusion of irrelevant explanatory variables.

তলত দিয়া ক্ষেত্ৰত বিশেষ বিৱৰণ ত্ৰুটি কেনেদৰে উৎপন্ন  
হয় ব্যাখ্যা কৰা :

(i) ফলনৰ পৰা প্ৰাসংগিক চলক বাদ পৰাৰ ক্ষেত্ৰত।

(ii) অপ্ৰাসংগিক চলক অন্তৰ্ভুক্তি কৰাৰ ক্ষেত্ৰ।

(h) Explain the remedial measures of multicollinearity.

বহুহসন্মুক্ত প্ৰতিকাৰমূলক ব্যৱহাৰোৰ লিখা।