

Total number of printed pages-7

3 (Sem-4/CBCS) ECO HC 3

2025

ECONOMICS

(Honours Core)

Paper : ECO-HC-4036

(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 :

- (a) Define normal distribution.

প্ৰসামান্য 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.
অর্থমিতিত অশান্তকৰণ পদ অন্তৰ্ভুক্তিৰ এটা কাৰণ দৰ্শোৱা।

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

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

(h) Why type I error arises?
প্রথম প্রকাৰৰ ত্রুটি কিয় উদ্ভৱ হয়?

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

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

2. Answer the following questions : $2 \times 5 = 10$

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Give *two* properties of normal distribution.

প্রসামান্য বন্টনৰ দুটা ধৰ্ম লিখা।

(b) What is test of significance?

সার্থকতা পরীক্ষণ কি?

(c) Mention *two* properties of estimator.

আকলনৰ দুটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

(d) State Gauss-Markov Theorem.

গাছ-মাৰকভ তত্ত্বটো ব্যক্ত কৰা।

(e) Distinguish between null hypothesis and alternative hypothesis.

বিকল্প অনুমান আৰু বিকল্প অনুমানৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

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

$5 \times 4 = 20$

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Describe briefly the procedure of testing a hypothesis.

প্রকল্প পরীক্ষণৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।

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

সাংখ্যিকতা পৰীক্ষণত ষ্টুডেন্ট t-বিতৰণৰ আৱশ্যকতা ব্যাখ্যা কৰা।

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

বহু সমাশ্ৰয়ণ আৰ্হিৰ উত্তম যোগ্যতা নিৰ্ণয় কৰাৰ পদ্ধতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

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

সমাশ্ৰয়ণ বিশ্লেষণত দ্বিমানবিশিষ্ট 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.

ৰৈখিক সমাশ্ৰয়ণ 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 ৰৈখিকতা 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 ৰ ওপৰত Y ৰ সমাশ্ৰয়ণ ৰেখা OLS পদ্ধতিৰ দ্বাৰা আসঞ্জন 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 কেনেদৰে 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: 5+5=10

65, 72, 68, 74, 77, 61, 63, 69, 73, 71.
Test the hypothesis that population variance is 32.

(The tabulated value of χ^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 χ^2 -distribution.

তলত এটা 10 আকাৰৰ অনিয়মিত নমুনা দিয়া হ'ল।
65, 72, 68, 74, 77, 61, 63, 69, 73, 71.

ইয়াৰ সমষ্টি প্ৰসৰণ 32 বুলি প্ৰমাণিত কৰেনে? (5% আৰু 1% ত χ^2 ৰ তালিকাভুক্ত মান 9 d.f সৈতে ক্ৰমে 16.919 আৰু 21.666)

χ^2 বন্টনৰ ধৰ্মবোৰ লিখা।

(f) Discuss the methods of detecting heteroscedasticity.

বিষম বিচলন নিৰ্ণয় 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 ক্ৰটি কেনেদৰে উদ্ভৱ হয় ব্যাখ্যা কৰা :

(i) ফলনৰ পৰা প্ৰাসংগিক চলক বাদ পৰাৰ ক্ষেত্ৰত।

(ii) অপ্ৰাসংগিক চলক অন্তৰ্ভুক্তি কৰাৰ ক্ষেত্ৰত।

(h) Explain the remedial measures of multicollinearity.

বহুসংস্কৰ প্ৰতিকাবমূলক ব্যৱস্থাবোৰ লিখা।