

3 (Sem-4/CBCS) ECO HC 3

2 0 2 4

ECONOMICS
(Honours Core)

Paper : ECO-HC-4036

(Introductory Econometrics)

Full Marks : 80

Time : 3 hours

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

Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following questions : 1×10=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Mention one importance of normal distribution.

প্ৰসামান্য বন্টনৰ এটা আৱশ্যকতা উল্লেখ কৰা।

- (b) When is F-test used?

F-পৰীক্ষা কেতিয়া ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

- (c) Give one property of t-test.

t-পৰীক্ষণৰ এটা বৈশিষ্ট্য লিখা।

(2)

- (d) Mention one cause of heteroscedasticity.
বিষমবিচলনৰ এটা প্ৰধান কাৰণ উল্লেখ কৰা।
- (e) When does specification error arise?
বিশেষ বিৱৰণ ক্ৰটি কেতিয়া উদ্ভৱ হয়?
- (f) What is linear equation?
ৰৈখিক সমীকৰণ কি?
- (g) Write the full form of BLUE.
BLUEৰ সম্পূৰ্ণ আকাৰ লিখা।
- (h) Define coefficient of determination.
সংকল্প সহগৰ সংজ্ঞা লিখা।
- (i) If the error term is not distributed normally with σ^2 variance, what type of problem may arise?
যদি ক্ৰটি পদটো সাধাৰণ বিতৰণৰ আধাৰত σ^2 ভিন্নতাৰ নহয়, তেনেহ'লে কেনেধৰণৰ সমস্যাৰ উদ্ভৱ হ'ব?
- (j) What is critical region?
সংকটপূৰ্ণ ক্ষেত্ৰ কি?

2. Answer the following questions : 2×5=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া।

(a) Mention two properties of estimators.

আকলকৰ দুটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

(Continued)

(3)

- (b) What does an error term represent?
ক্ৰটি পদ এটাই কি দৰ্শায়?
- (c) Mention two sources of autocorrelation.
স্বয়ংসহস্বন্ধৰ দুটা উৎস উল্লেখ কৰা।
- (d) When does heteroscedasticity arise?
বিষমবিচলন কেতিয়া উদ্ভৱ হয়?
- (e) Distinguish between one-tailed test and two-tailed test.
এক-পুচ্ছবিশিষ্ট আৰু দুই-পুচ্ছবিশিষ্ট পৰীক্ষণৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

3. Answer any four of the following questions :

5×4=20

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is normal distribution? Mention the properties of normal distribution. 1+4=5
সাধাৰণ বন্টন কি? সাধাৰণ বন্টনৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।
- (b) What is hypothesis testing? What are the various steps of hypothesis testing?
পৰীক্ষণ ক্ষমতা কি? প্ৰকল্প পৰীক্ষণৰ বিভিন্ন স্তৰবোৰ লিখা।

1+4=5

24A/704

24A/704

(Turn Over)

- (c) Explain type-I and type-II error. 5
প্রথম প্রকারৰ ত্ৰুটি আৰু দ্বিতীয় প্রকাৰৰ ত্ৰুটিৰ ব্যাখ্যা
দিয়া।
- (d) Explain the concept of regression. 2+3=5
Discuss the importance of regression in
economics.
সমাশ্ৰয়ণৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা। অর্থনীতিত সমাশ্ৰয়ণৰ
গুৰুত্ব সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।
- (e) Distinguish between multicollinearity
and autocorrelation.
বহুসংস্বন্ধ আৰু স্বয়ংসংস্বন্ধৰ মাজত পাৰ্থক্য
আলোচনা কৰা।
- (f) Explain the method of measuring the
goodness of fit in a multiple regression
model.
বহু সমাশ্ৰয়ন আৰ্হিৰ উত্তম যোগ্যতা নিৰ্ণয় কৰাৰ
পদ্ধতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer the following questions : 10×4=40
তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Estimate the regression lines from the
following data : 10
নিম্নলিখিত তথ্যৰ পৰা X ৰ ওপৰত Y ৰ সমাশ্ৰয়ণ বেখা
আসঞ্জন কৰা :

X	78	89	97	69	59	79	68	61
Y	125	137	156	112	107	136	123	108

Or / অথবা

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

OLS আকলনত স্বয়ংসংস্বন্ধৰ ফলাফলবোৰ ব্যাখ্যা
কৰা। এই সমস্যা কেনেদৰে আঁতৰাব পাৰি ?

- (b) What is test of significance? Mention the
various steps associated with tests of
significance. 3+7=10

সাৰ্থকতা পৰীক্ষা কি ? সাৰ্থকতা পৰীক্ষাৰ লগত জড়িত
পদক্ষেপসমূহ উল্লেখ কৰা।

Or / অথবা

Explain the consequences of multi-
collinearity. 10

বহুসংস্বন্ধৰ প্ৰভাৱসমূহ আলোচনা কৰা।

- (c) State and prove Gauss-Markov theorem
for β_1 in linear regression model
 $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$, where β_0 and β_1 are
parameters and u_t is stochastic term. 10

$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$ সমাশ্ৰয়ণ বেখাৰ আধাৰত
গাছ-মাৰকভ তত্ত্বটো ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা। য'ত β_0
আৰু β_1 প্ৰাচল হয় আৰু u_t ত্ৰুটি পদ হয়।

(6)

Or / অথবা

Distinguish between null hypothesis and alternative hypothesis. When is chi-square distribution used? A random sample of 5 students from a class was taken. The marks scored by them are 80, 40, 50, 90 and 80. Does these sample observations confirm that the class average is 70? [Tabulated value of $t = 2.78$ corresponding to $(n - 1)$ d.f.].

2+3+5=10

বিকল্প অনুমান আৰু বিকল্প অনুমানৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।
chi-বৰ্গ বিতৰণ কেতিয়া ব্যৱহাৰ কৰা হয়? এটা শ্ৰেণীৰ
5 জন ছাত্ৰৰ নম্বৰ অনিয়মিতভাৱে লোৱা হ'ল।
তেওঁলোকৰ নম্বৰ যদি 80, 40, 50, 90 আৰু 80
হয়, এই সংখ্যাবোৰে শ্ৰেণী সাধাৰণ গড় 70 বুলি
প্ৰমাণিত কৰেনে? [$t=2.78$ ৰ তালিকাভুক্ত মান
 $(n-1)$ d.f ৰ শ্ৰেণী অনুকূপ]

(d) Explain the uses of dummy variable for measuring the change in parameters over time. What is the use of dummy variable in seasonal analysis? Explain.

5+5=10

প্ৰাচলৰ মান পৰিৱৰ্তনৰ জোখ ল'বলৈ দ্বিমানবিশিষ্ট চলক
কেনেদৰে ব্যৱহাৰ কৰা হয়, ব্যাখ্যা কৰা। ঋতুভিত্তিক
বিশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতিকূপ চলক কিদৰে ব্যৱহাৰ কৰা
হয়? ব্যাখ্যা কৰা।

(7)

Or / অথবা

Explain how specification error may arise if irrelevant variable is included in a linear regression model. Explain the consequences of specification error. 4+6=10

অপ্ৰাসংগিক চলকৰ দ্বাৰা বিশেষ বিৱৰণ ক্ৰটি কেনেদৰে
উদ্ভৱ হয় ব্যাখ্যা কৰা? এই ক্ৰটিৰ প্ৰভাৱসমূহ ব্যাখ্যা
কৰা।
