



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2022-23

ECOACOR11T-ECONOMICS (CC11)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate marks of question.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any *five* questions from the following:

2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Define *p*-value.

p-value -র সংজ্ঞা দাও।

(b) Why is error term introduced in Econometric model?

Econometric মডেলে ভ্রান্তিপদের প্রবর্তন কেন করা হয় ?

(c) Define type II error.

দ্বিতীয় প্রকার ভ্রান্তির সংজ্ঞা দাও।

(d) What is level of significance?

তাৎপর্যের মাত্রা বলতে কি বোঝো ?

(e) What is non-parametric test?

অ-পরামিতির পরীক্ষা কাকে বলে ?

(f) Distinguish between 'unbiased' and 'consistent' parameter.

নিরপেক্ষ ও ধারাবাহিক প্যারামিটারের মধ্যে পার্থক্য করো।

(g) Define a dichotomous variable.

দ্বিধাতক চলকের সংজ্ঞা দাও।

(h) What is standard error of a statistic?

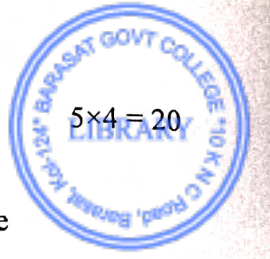
Statistic-এর সম্যক ভ্রান্তি বলতে কি বোঝো ?

(i) Distinguish between partial effect and joint effect.

আংশিক প্রভাব ও যুগ্ম প্রভাবের মধ্যে পার্থক্য করো।

(j) Write two examples of dummy variable.

ডামি চলকের দুটি উদাহরণ দাও।



2. Answer any *four* questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) 'If H_0 is accepted at $\alpha_1\%$ level of significance and $\alpha_1 < \alpha_2$, it will definitely be accepted at $\alpha_2\%$ level of significance'— Is it true?

' H_0 প্রকল্প $\alpha_1\%$ তাৎপর্যের মাত্রায় গৃহীত হলে এবং $\alpha_1 < \alpha_2$ হলে, তা $\alpha_2\%$ তাৎপর্যের মাত্রাতেও গৃহীত হবে'— এটি কি ঠিক ?

(b) 'The non-stochasticity of X is sufficient but not necessary to ensure the linearity of Classical Linear Regression Model.'— Do you agree?

'ধ্রুপদী সরলরেখিক প্রত্যাবৃত্তি মডেলে X -এর অসম্ভাব্যতা যথেষ্ট শর্ত, কিন্তু প্রয়োজনীয় নয়'— তুমি কি সহমত ?

(c) 'The choice of the level of significance depends on the purpose of hypothesis testing'.— Justify.

'তাৎপর্যের মাত্রার চয়ন প্রকল্প পরীক্ষার উদ্দেশ্যের ওপর নির্ভর করে'— যথার্থতা বিচার করো।

(d) A production function is specified as

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i, \quad u_i \sim 1N(0, \sigma^2)$$

The following data are found from a sample of size 23:

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 = 10 \quad \bar{x}_2 = 5 \quad \bar{y} = 12 \quad S_{11} = 12 \quad S_{12} = 8 \\ S_{22} = 12 \quad S_{1y} = 10 \quad S_{2y} = 8 \quad S_{yy} = 10 \end{aligned}$$

Compute intercept and slope estimates along with their standard errors.

একটি উৎপাদন অপেক্ষক এমন যে

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i, \quad u_i \sim 1N(0, \sigma^2)$$

একটি 23 সদস্যের নমুনা থেকে পাওয়া যায়

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 = 10 \quad \bar{x}_2 = 5 \quad \bar{y} = 12 \quad S_{11} = 12 \quad S_{12} = 8 \\ S_{22} = 12 \quad S_{1y} = 10 \quad S_{2y} = 8 \quad S_{yy} = 10 \end{aligned}$$

ছেদ অনুমানক ও ঢাল অনুমানকের মান ও তাদের সম্যক ভ্রান্তি নির্ণয় করো।

(e) Discuss the BLUE properties of OLS estimates.

OLS অনুমানকের BLUE ধর্মগুলি আলোচনা করো।

(f) In the model $Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i$ the estimates are $\hat{\beta}_1 = 1, \hat{\beta}_2 = 1$. If an observation is dropped, the new values are $\hat{\beta}_1 = -\frac{1}{2}, \hat{\beta}_2 = 3$. State with reason whether multicollinearity exists between two explanatory variables or not.

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i \text{ মডেলে}$$

অনুমানকগুলি হলো $\hat{\beta}_1 = 1, \hat{\beta}_2 = 1$

একটি পর্যবেক্ষণ বাদ দিলে নতুন মানগুলি হয় $\hat{\beta}_1 = -\frac{1}{2}, \hat{\beta}_2 = 3$ । দুটি চলকের মধ্যে বহুবিচ্ছিন্নতা আছে কিনা যুক্তিসহ লেখো।

(g) Describe the DW Test for detecting autocorrelation.

স্বয়ং অন্তর্সম্পর্ক নির্ধারণের জন্য DW পরীক্ষাটি আলোচনা করো।

(h) Distinguish between R^2 and adjusted R^2 . What is the relevance of adjusted R^2 ?

R^2 ও পরিমার্জিত R^2 এর মধ্যে পার্থক্য করো। পরিমার্জিত R^2 এর তাৎপর্য কি ?

3+2



3. Answer any *two* questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Consider the following Classical Linear Regression Model:

$$Y_i = \hat{\alpha} + 1.5 X_i + e_i \text{ where}$$

$$SE_{\beta} = 0.5, r^2 = 0.5, \bar{x} = 10, \bar{y} = 25, \sum x_i^2 = 2201, \sum y_i^2 = 6895$$

Find the following:

- the sample size;
- the estimated intercept;
- the residual sum of squares (RSS)

ধ্রুপদী সরলরৈখিক প্রত্যাবৃ্ত্তি মডেলটি হলো

$$Y_i = \hat{\alpha} + 1.5 X_i + e_i$$

যেখানে $SE_{\beta} = 0.5, r^2 = 0.5, \bar{x} = 10, \bar{y} = 25, \sum x_i^2 = 2201$ এবং $\sum y_i^2 = 6895$

নিম্নলিখিত মানগুলি নির্ণয় করোঃ

- নমুনার আয়তন
- অনুমানিত ছেদ
- RSS.

(b) Specify a multiple regression model. Explain how its parameters are estimated by OLS method.

2+8

একটি গুণন প্রত্যাবৃ্ত্তি মডেল নির্দিষ্ট করো। এই মডেলে OLS পদ্ধতি দ্বারা কিভাবে প্যারামিটারগুলি অনুমান করা হয় ব্যাখ্যা করো।

(c) Specify a regression model with an 'intercept dummy variable'. Interpret the model. In this context, explain the concept of dummy variable trap.

ছেদ ডামি চলকসহ একটি প্রত্যাবৃ্ত্তি মডেল নির্দিষ্ট ও ব্যাখ্যা করো। এই প্রসঙ্গে 'ডামি চলক ফাঁদ' ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।

(d) What is heteroscedasticity? 'Heteroscedasticity in error term leads to biased OLS estimates of the regression coefficient and its standard error'— Do you agree? Describe a test to detect heteroscedasticity.

বিষম বিস্তৃতি কাকে বলে ? 'ভ্রান্তিপদে বিষমবিস্তৃতি থাকলে OLS অনুমানকের প্রত্যাবৃ্ত্তি সহগ ও সম্যক ভ্রান্তি পক্ষপাতদুষ্ট হয়'— এই উক্তিটি কি সমর্থন করো ? বিষম বিস্তৃতি নির্ধারণের জন্য একটি পরীক্ষা আলোচনা করো।

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2022-23

ECOACOR12T-ECONOMICS (CC12)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
- নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) What do you mean by Inclusive Development?
অন্তর্ভুক্তিমূলক উন্নয়ন বলতে তুমি কি বোঝো ?
- (b) Discuss how the Gender Development Index (GDI) can incorporate the gender discrimination in development?
লিঙ্গ উন্নয়নসূচক উন্নয়নের লিঙ্গভিত্তিক পক্ষপাতকে কিভাবে অন্তর্ভুক্ত করে ?
- (c) State four characteristics of underdevelopment.
অনুন্নয়নের চারটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- (d) Define poverty gap.
দারিদ্র্যের ফাঁকের সংজ্ঞা দাও।
- (e) What is Hunger index?
ক্ষুধার সূচক কাকে বলে ?
- (f) What do you mean by 'Big push theory' in economic development?
অর্থনৈতিক উন্নতিতে 'জোরধাক্কা তত্ত্ব' বলতে কি বোঝো ?
- (g) What is multilateral agreement?
বহুপাক্ষিক চুক্তি কাকে বলে ?
- (h) Explain the concept of Lorenz curve as a measure of inequality in income.
আয়বৈষম্যের পরিমাপক হিসাবে Lorenz রেখার ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
- নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) Can population pressure inevitably result in low level equilibrium trap in any Less Developed Country?
কোনো স্বল্পোন্নত দেশের জনসংখ্যার চাপ কি নিশ্চিতভাবেই নিম্নস্তরের ভারসাম্যের ফাঁদ সৃষ্টি করে ?
ব্যাখ্যা করো।



(b) Explain the concept of 'Unequal Exchange'.

‘অসম বিনিময়’ ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।

(c) Write a note on choice of techniques.

প্রযুক্তি পছন্দের উপরে একটি টীকা লেখো।

(d) Briefly discuss Globalization from historical perspective

ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপটে বিশ্বায়ন বিষয়ে একটি সংক্ষিপ্ত আলোচনা করো।

(e) Write a short note on cumulative causation in economic development.

অর্থনৈতিক উন্নয়নে ক্রমবর্ধমান কার্যকারণের ধারণাটির উপর একটি টীকা লেখো।

(f) Distinguish between balanced growth and unbalanced growth.

সুষম উন্নয়ন এবং অসম উন্নয়নের মধ্যে পার্থক্য কি ?

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Critically discuss the Harris-Todaro model.

হারিস-টোডারো মডেলটির একটি সমালোচনামূলক আলোচনা উপস্থিত করো।

(b) What are the limitations of Head Count ratio and Poverty gap ratio in the measurement of poverty? How does Sen's poverty measure avoid these shortcomings? Explain.

4+6

দারিদ্র্য পরিমাপে মাথা গুণতি অনুপাত এবং দারিদ্র্য ফাঁক অনুপাত ধারণা দুটির সীমাবদ্ধতা কি কি ? সেনের দারিদ্র্য পরিমাপ পদ্ধতি কিভাবে এই ত্রুটিগুলি এড়াতে পারে ? ব্যাখ্যা করো।

(c) "Workers base their migration decision on their expected income"—Explain this proposition with the help of a suitable model. Suggest some policy measures to restrict such rural-urban migration in this context.

6+4

“শ্রমিকেরা তাদের সম্ভাব্য আয়ের ভিত্তিতে প্রচরণের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে”—একটি উপযুক্ত মডেলের সাহায্যে বক্তব্যটি ব্যাখ্যা করো। এই প্রসঙ্গে গ্রাম-শহর শ্রমিক প্রচরণ সীমাবদ্ধ করার জন্য কিছু নীতি নির্দেশ করো।

(d) Discuss the World Bank approach to poverty eradication.

দারিদ্র্য মোচনে বিশ্বব্যাঙ্কের দৃষ্টিভঙ্গি আলোচনা করো।

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2022-23

ECOADSE01T-ECONOMICS (DSE1/2)

APPLIED ECONOMETRICS

Full Marks: 50

Time Allotted: 2 Hours

The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.

All symbols are of usual significance.

প্রাঙ্গিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথাসম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।

2×5 = 10

1. Answer any **five** questions from the following:

- নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) What do you mean by simple random sample?
সাধারণ সন্দৃষ্ণ নমুনা বলতে কি বোঝো?
- (b) What is a Pie chart?
বৃত্ত চিত্র কাকে বলে?
- (c) What is the difference between questionnaire and interview method of survey?
প্রশ্নাবলী সমন্বিত এবং সাক্ষাৎকার সমন্বিত সমীক্ষা পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য কি?
- (d) What do you mean by 'Outliers'?
'Outliers' বলতে কি বোঝো?
- (e) What is the main difference between Indian Population Census Data and National Sample Survey Data?
ভারতের জাতীয় জনগণনার তথ্য এবং ন্যাশনাল স্যাম্পেল সার্ভের তথ্যের মধ্যে মূল পার্থক্য কি?
- (f) What do you mean by the term "Stochastic Regressors"?
"Stochastic Regressors" বলতে কি বোঝো?
- (g) What will be the consequences of the problem of multicollinearity on the least squares estimators?
লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে নির্ণীত পরিমাপকের ওপর 'Multicollinearity'র কি প্রভাব পড়বে?
- (h) What is the difference between 'Intercept Dummy Variable' and 'Slope Dummy Variable'?
'Intercept ডামি চলক' এবং 'স্লো ডামি চলকের' মধ্যে পার্থক্য কি?

5×4 =

2. Answer any **four** questions from the following:

- নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) Descriptive Statistic of the variables wages, education, age, sex and language are given below. Explain the descriptive statistics:
নিম্নের প্রদত্ত চলরাশিগুলির বর্ণনামূলক পরিসংখ্যানটি ব্যাখ্যা করো:

Variables	Obs.	Mean	Std. Div.	Min.	Max.
Wages	4147	15.55	7.88	2.3	49.92
Education	7176	12.49	3.36	0	20
Age	7425	43.95	17.69	16	95
Sex	7425	1.47	0.49	1	2
Language	7304	1.37	0.73	1	3



- (b) The following results are obtained by OLS regression using quarterly data for 1960-1979 inclusive:

1960-1979 (inclusive) পিড়িয়ডের quarterly তথ্য থেকে OLS regression-র মাধ্যমে নিম্নলিখিত ফল পাওয়া গেছেঃ

$$\hat{y}_t = 2.20 + 0.18x_{1t} + 2.54x_{2t}$$

where, the explained sum of squares = 112.5 and the residual sum of squares = 19.5.

Compute R^2 and interpret the result.

যদি Explained sum of squares = 112.5 এবং Residual sum of squares = 19.5 হয় তবে R^2 নির্ণয় করো এবং ফলাফলটি ব্যাখ্যা করো।

- (c) Prepare a questionnaire for a project on "Relation between wage rate and years of Education".

"মজুরীর হার এবং শিক্ষাভের বৎসরের মধ্যে সম্পর্ক" এই প্রকল্পটির জন্য একটি প্রশ্নাবলী প্রস্তুত করো।

- (d) Discuss the Breusch-Pagan test for the detection of heteroskedasticity.

Heteroskedasticity-র অস্তিত্ব যাচাই করবার জন্য Breusch-Pagan পরীক্ষাটি বর্ণনা করো।

- (e) What is the role of "Variance Inflation Factor" in determining Multicollinearity in linear Regression?

রৈখিক নির্ভরশে Multicollinearity নির্ণয়ের ক্ষেত্রে Variance Inflation Factor-র ভূমিকা কি?

- (f) Define and distinguish between Type-I and Type-II errors.

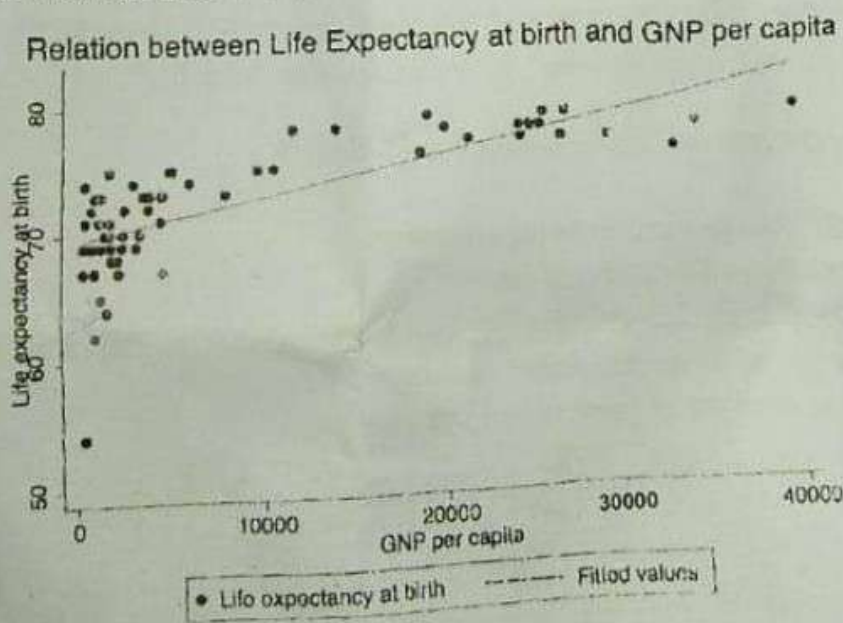
Type-I এবং Type-II ভ্রান্তির সংজ্ঞা দাও এবং পার্থক্য নির্ণয় করো।

3. Answer any *two* questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

- (a) (i) In the graph below we show the Scatter Plot and Fitted Line of the relation between GNP per capita and life Expectancy at birth. Explain the diagram.

নীচের চিত্রটিতে মাথাপিছু GNP এবং জন্মের সময় প্রত্যাশিত জীবন-এর মধ্যে সম্পর্ক একটি Scatter Plot ও একটি Fitted Line-র মাধ্যমে দেখানো হয়েছে, চিত্রটি ব্যাখ্যা করো।



Scatter Plot



(ii) In the following table relation between type of place of residence and caste or tribe has been shown. Explain the table.

নিম্নলিখিত টেবিলে বাসস্থানের স্থানগত অকার এবং Caste বা Tribe-এর মধ্যে সম্পর্ক দেখানো হয়েছে। টেবিলটি ব্যাখ্যা করো।

Types of Residence	Caste	Tribe	No caste	Don't know	Total
Urban	16630	1805	874	76	19385
Rural	36336	7821	2052	153	46362
Total	52966	9626	2926	229	65747

6

(b) (i) The following data are obtained from 10 observations on y , x_1 and x_2

10টি তথ্যের ভিত্তিতে y , x_1 এবং x_2 এর উপর নীচের ফলাফলগুলি পাওয়া গেছে

$$\begin{aligned} \sum y &= 20 & \sum x_1 &= 30 & \sum x_2 &= 40 \\ \sum y^2 &= 88.2 & \sum x_1^2 &= 92 & \sum x_2^2 &= 163 \\ \sum yx_1 &= 59 & \sum yx_2 &= 88 & \sum x_1x_2 &= 119 \end{aligned}$$

Estimate the regression of y on x_1 and x_2 .

y এর উপর x_1 এবং x_2 এর Regression estimate করো।

(ii) Why is adjusted R^2 useful in a regression model with multiple regressors?

Multiple Regressors সম্বলিত Regression Model এর ক্ষেত্রে Adjusted R^2 এর উপযোগিতা কি?

(c) (i) From the sample of 10 observations the following results were obtained:

$$\begin{aligned} \sum Y_i &= 1110 & \sum X_i &= 1700 & \sum X_i Y_i &= 205500 \\ \sum X_i^2 &= 322000 & \sum Y_i^2 &= 132100 \end{aligned}$$

with correlation co-efficient $r = 0.9758$. But on rechecking this calculation it was found that two pairs of observations were recorded as

$\begin{array}{c c} Y & X \\ \hline 90 & 120 \\ \hline 140 & 220 \end{array}$	instead of	$\begin{array}{c c} Y & X \\ \hline 80 & 110 \\ \hline 150 & 210 \end{array}$
---	------------	---

What will be the effect of this error on r ? Obtain the correct r .

10টি পর্যবেক্ষণের একটি নমুনায় নিম্নলিখিত বিষয়গুলি পাওয়া গেল

$$\begin{aligned} \sum Y_i &= 1110 & \sum X_i &= 1700 & \sum X_i Y_i &= 205500 \\ \sum X_i^2 &= 322000 & \sum Y_i^2 &= 132100 \end{aligned}$$

এবং সহগতি গুণক $r = 0.9758$

কিন্তু পুনরায় পরীক্ষা করে দেখা গেল দুটি জোড়া পর্যবেক্ষণে গৃহীত হয়েছে এইভাবে

$\begin{array}{c c} Y & X \\ \hline 90 & 120 \\ \hline 140 & 220 \end{array}$	যা আসলে	$\begin{array}{c c} Y & X \\ \hline 80 & 110 \\ \hline 150 & 210 \end{array}$
---	---------	---

এই ভুলের জন্য r এর উপর কী প্রভাব পড়বে? সঠিক r -এর মান নির্ণয় করো।



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2022-23

ECOADSE02T-ECONOMICS (DSE1/2)

PUBLIC FINANCE

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

The figures in the margin indicate marks of question.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following:

2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Define Pure Public Good.

বিশুদ্ধ সরকারী দ্রব্যের সংজ্ঞা দাও।

(b) What do you mean by 'Common Property'?

সাধারণ (জন) সম্পদ বলতে কি বোঝো ?

(c) State the alternative arrangements for financing public expenditure.

সরকারী ব্যয়ের আর্থিক সংস্থানের জন্য বিকল্প ব্যবস্থাগুলি বিবৃত করো।

(d) What is meant by 'Merit Good'?

'মেরিট দ্রব্য' বলতে কি বোঝো ?

(e) If the total tax function is $T = tY^2$, where T is the total tax and Y is the income of individual and $t(0 < t < 1)$ is a constant positive-fraction. What would be the nature of tax structure?

যদি মোট কর আপেক্ষিকটি $T = tY^2$, যেখানে মোট করকে T এবং মোট আয়কে Y দ্বারা প্রকাশ করা হচ্ছে এবং $t(0 < t < 1)$ একটি ধনাত্মক ধ্রুবক, সে ক্ষেত্রে কর ব্যবস্থাটি কি প্রকার ?

(f) What is 'Laffer Curve'?

'ল্যাফার রেখা' কি ?

(g) What do you mean by optimum taxation?

সর্বোত্তম করারোপণ বলতে কি বোঝো ?

(h) State the difference between horizontal equity and vertical equity in income tax.

আয়করের ক্ষেত্রে অনুভূমিক সমতা ও উল্লম্ব সমতার পার্থক্য বিবৃত করো।

(i) What is Regressive tax?

অধোগতিশীল কর কি ?



2. Answer any *four* questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Why does the Pareto Optimality condition differ in the presence of public good?
সরকারী দ্রব্যের উপস্থিতিতে প্যারেটো কাম্য অবস্থার শর্তের কেন পরিবর্তন হয়?
- (b) Explain the alternative rules of equal sacrifice on assumption that all individuals have identical and declining marginal utility of income.
প্রত্যেক ব্যক্তির আয়ের ক্ষেত্রে অভিন্ন ও ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উপযোগিতা অনুমান করে 'সমান ত্যাগের' বিভিন্ন নীতিগুলি ব্যাখ্যা করো।
- (c) What is meant by double taxation of savings?
সঞ্চয়ের দুই-বার কর আরোপণের বিষয়টি কি?
- (d) Give an idea about 'Balanced Budget Multiplier'.
'ঘাটতি শূন্য বাজেট-গুণক'-এর ধারণাটি ব্যক্ত করো।
- (e) Explain the 'Ricardian view of government debt'.
সরকারী ঋণ সম্পর্কে রিকার্ডোর মতামতটি আলোচনা করো।
- (f) What do you mean by inter-generation shifting of burden of public?
সরকারী ঋণ-ভারের আন্তঃপ্রজন্ম স্থানান্তর বলতে কি বোঝো?
- (g) What are the main sources of revenue of the Central Government and the State Governments in Indian Federal System?
ভারতীয় যুক্তরাষ্ট্রীয় কাঠামোয় কেন্দ্রীয় সরকার এবং রাজ্য সরকারগুলির আয়ের বিভিন্ন উৎসগুলি আলোচনা করো।

5.4 = 20

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Critically explain the 'Ability to Pay' approach to taxation.
'কর প্রদানের ক্ষমতার' দৃষ্টিভঙ্গিটির সমালোচনামূলক ব্যাখ্যা করো।
- (b) "An indirect tax imposes an excess burden compared to a direct tax of equal yield". Do you agree with this view? Give reasons.
"সমান রাজস্ব সৃষ্টিকারী প্রত্যক্ষ করের তুলনায় পরোক্ষ কর অতিরিক্ত বোঝা সৃষ্টি করে।" এই দৃষ্টিভঙ্গির সঙ্গে তুমি কি সহমত পোষণ করো? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।
- (c) "In an income differentiated society work effort will decrease when the tax-structure is changed from proportional to progressive tax structure". Is this statement true? Answer with argument.
"আয় তারতম্য যুক্ত একটি সমাজে যদি সমানুপাতিক কর ব্যবস্থার পরিবর্তে প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা প্রবর্তন করা হয় তবে শ্রমের যোগান কমে যাবে।" — এই বক্তব্যের সাথে তুমি কি সহমত পোষণ করো? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।
- (d) Write short notes on the following:
- (i) Coase theorem
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো:
- (ii) Dead Weight Loss of Taxation.
(ii) করের ক্ষেত্রে 'মৃত-ভার ক্ষতি'র ধারণা।



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2021-22

ECOACOR11T-ECONOMICS (CC11)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

The figures in the margin indicate marks of question.

Candidates should answer in their own words

and adhere to the word limit as practicable.

All symbols are of usual significance.

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।

পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে

উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Define Type I error.
টাইপ I ভ্রান্তির সংজ্ঞা দাও।
- (b) Explain the terms 'statistic' and 'parameter'.
'Statistic' ও 'parameter' পদদুটি ব্যাখ্যা করো।
- (c) Define a random variable.
দৈব চলকের সংজ্ঞা দাও।
- (d) What is the notion of unbiasedness of an estimator?
একটি প্রাক্কলকের নিরপেক্ষতার ধারণাটি কি ?
- (e) What is the first step in empirical economic analysis?
অভিজ্ঞতামূলক অর্থনৈতিক বিশ্লেষণের প্রথম পদক্ষেপ কি ?
- (f) Define 'confidence interval'.
আস্থা ব্যবধান ধারণাটির সংজ্ঞা দাও।
- (g) Distinguish between simple regression and multiple regression.
সরল নির্ভরণ ও গুণন নির্ভরণের মধ্যে পার্থক্য কি ?
- (h) State the BLUE properties.
BLUE ধর্মগুলি উল্লেখ করো।
- (i) What is standard error?
প্রমাণ ভ্রান্তি কাকে বলে ?
- (j) What is perfect collinearity?
সম্পূর্ণ সরলরৈখিকতা কাকে বলে ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What do you mean by Coefficient of Determination? Show that $r^2 = ESS/TSS$.
সংকল্প সহগ কাকে বলে ? প্রমাণ করো যে $r^2 = ESS/TSS$.



- (b) Show that the OLS slope coefficient estimator $\hat{\beta}_2$ is a linear function of the Y_i sample values.

দেখাও যে OLS ঢাল সহগ প্রাক্কলক $\hat{\beta}_2$, Y_i নমুনামানের একটি সরলরৈখিক অপেক্ষক।

- (c) Explain the two-tailed test of hypothesis testing.

প্রকল্প পরীক্ষার দুইপুচ্ছবিশিষ্ট পরীক্ষাটি ব্যাখ্যা করো।

- (d) 'In linear regression model, increasing the number of regressors by one will lead to loss of degree of freedom by one' — Do you agree?

'একটি রৈখিক প্রত্যাবৃত্তি মডেলে প্রত্যাবর্তকের সংখ্যা এক বৃদ্ধি করার অর্থ হল স্বাধীনতার মাত্রা এক হ্রাস পাওয়া' — উক্তিটি সমর্থন করো ?

- (e) A normal population has a standard deviation of 10. A random sample of size 25 is taken which has a mean 50. Construct a 95% confidence interval estimate of the population mean. [$t_{0.025} = 1.96$]

একটি স্বাভাবিক সমগ্রকের সম্যক বিচ্যুতির মান 10। একটি সমসম্ভব নমুনা নেওয়া হল যার নমুনা সংখ্যা হল 25 ও গড় 50। সমগ্রক গড়ের 95% আস্থা ব্যবধান প্রাক্কলক নির্ণয় করো।

- (f) Distinguish between 'Null Hypothesis' and 'Alternative Hypothesis'.

শূন্য প্রকল্প ও পরিবর্ত প্রকল্পের মধ্যে পার্থক্য করো।

- (g) Briefly explain the AR(1) process.

সংক্ষেপে AR(1) পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো।

- (h) In a big city, 325 men out of 600 samples drawn were found to be smokers. Does this information support the conclusion that majority of men in the city are smokers?

একটি বড় শহরে 600 জনের একটি নমুনায় 325 জন পুরুষকে ধূমপায়ী পাওয়া গেল। এই তথ্য থেকে কি বলা যায় যে ঐ শহরের অধিকাংশ পুরুষ ধূমপায়ী ?

3. Answer any **two** questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) (i) In a hypothetical data on consumption in relation to income for 30 families, the following results were obtained:

5+5

$$RSS_1 = 377.17, \quad d.f. = 11$$

$$RSS_2 = 1536.8, \quad d.f. = 11$$

If $F_{0.05,11,11} = 2.28$, examine whether there is heteroscedasticity or not.

30টি পরিবারের আয়ের সঙ্গে ভোগের সম্পর্কিত প্রকল্প তথ্যের ভিত্তিতে নিম্নলিখিত তথ্য পাওয়া গেছে:

$$RSS_1 = 377.17, \quad d.f. = 11$$

$$RSS_2 = 1536.8, \quad d.f. = 11$$

যদি $F_{0.05,11,11} = 2.28$ হয়, পরীক্ষা করো এই তথ্যে heteroscedasticity আছে কিনা।



(ii) The estimated production function is

$$\log X = -3.938 + 1.451 \log L + 0.384 \log K$$

(0.237) (0.083) (0.048)

$$R^2 = 0.9946, \hat{\rho} = 0.559$$

Test whether autocorrelation error is present in the above equation or not. (Given that $k' = 2$ and $n = 39$ for the 5% significance level $d_L = 1.38$).

একটি পরিমাপকৃত উৎপাদন অপেক্ষক হল

$$\log X = -3.938 + 1.451 \log L + 0.384 \log K$$

(0.237) (0.083) (0.048)

$$R^2 = 0.9946, \hat{\rho} = 0.559$$

পরীক্ষা করে দেখাও যে উপরোক্ত নির্ভরণ সমীকরণের ভ্রান্তিপদটিতে দেওয়া আছে $k' = 2$, $n = 39$, 5% তাৎপর্য স্তরে $d_L = 1.38$)

- (b) (i) Explain the notions of consistency and efficiency of a parameter. 3+3+4
- (ii) Explain why is random error term introduced in an econometric model.
- (iii) 'Durbin Watson Test statistic is not a very powerful test to detect the presence of autocorrelation' — Justify.
- (i) একটি গ্রাফের সঙ্গতি ও দক্ষতার ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।
- (ii) একটি ইকনোমেট্রিক মডেলে ভ্রান্তিপদটি অন্তর্ভুক্ত করা হয় কেন ?
- (iii) 'Durbin Watson সহগতি নির্ণয় পরীক্ষা খুব শক্তিশালী পরীক্ষা নয়' — উক্তিটির যথার্থতা বিচার করো।
- (c) From the annual observations from 1980 to 1994, the following regression results were found where $Y =$ Exchange rate of German mark to the US dollar ($GM/\$$) and $X =$ ratio of the US consumer price index to the German consumer price index; that is, X represents the relative prices in the two countries: 4+2+4

$$\hat{Y}_t = 6.682 - 4.318X_t \quad r^2 = 0.528$$

$$sc = (1.22) \quad (1.333)$$

- (i) Interpret this regression. How would you interpret r^2 ?
- (ii) Does the negative value of X_t make economic sense?
- (iii) Suppose we were to redefine X as the ratio of German CPI to the US CPI, would that change the sign of X ? And why?

1980 থেকে 1994 পর্যন্ত পাওয়া বার্ষিক তথ্য থেকে নিম্নলিখিত নির্ভরণ ফল পাওয়া গেছে যেখানে $Y =$ German mark থেকে US dollar ($GM/\$$) বিনিময় হার, এবং $X =$ US ভোগব্যয় সূচক থেকে German ভোগব্যয় সূচক; অর্থাৎ X দুটি দেশের আপেক্ষিক দামঃ

$$\hat{Y}_t = 6.682 - 4.318X_t \quad r^2 = 0.528$$

$$sc = (1.22) \quad (1.333)$$



- (i) নির্ভরণটির তাৎপর্য বলো। তুমি কিভাবে r^2 -এর তাৎপর্য ব্যাখ্যা করবে ?
- (ii) X_t -এর ঋণাত্মক মানটির কি কোনো অর্থনৈতিক তাৎপর্য আছে ?
- (iii) ধরা যাক, $X = \text{German CPI}$ থেকে US CPI অনুপাত। সেক্ষেত্রে X -এর চিহ্নটি কি পরিবর্তন হবে ? কেন ?

(d) Explain the concept of multicollinearity. Describe some of the remedial measures for the problem of multicollinearity.

4+6

বহুপাক্ষিকতা ধারণাটি ব্যাখ্যা করো। বহুপাক্ষিকতা সমস্যার সমাধানকল্পে কয়েকটি উপায় বর্ণনা করো।

N.B. : *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2021-22

ECOACOR12T-ECONOMICS (CC12)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Distinguish between sustainable development and participatory development.
টেকসই উন্নয়ন ও অংশগ্রহণমূলক উন্নয়নের পার্থক্য লেখো।
- (b) Distinguish between absolute poverty and relative poverty.
তুলনামূলক ও চরম দারিদ্র্যের পার্থক্য নিরূপণ করো।
- (c) What is Gini coefficient?
জিনি সহগ কাকে বলে ?
- (d) What is head count ratio?
মাথা গুনতির অনুপাত কাকে বলে ?
- (e) What is low level equilibrium trap?
নিম্নস্তরের ভারসাম্যের ফাঁদ কাকে বলে ?
- (f) What are the limitations of Human Development Index?
মানব উন্নয়ন সূচকের সীমাবদ্ধতা কি ?
- (g) What do you mean by Bretton Wood System?
'ব্রেটন উড সিস্টেম' বলতে কি বোঝো ?
- (h) What is human poverty index?
মানব দারিদ্র্য সূচক কাকে বলে ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Explain the concept of inclusive development.
অন্তর্ভুক্তিমূলক উন্নয়নের ধারণা ব্যাখ্যা করো।



- (b) “Per capita income may be used as starting point for classifying levels of development” — Explain the statement.

“উন্নয়নের স্তরে শ্রেণীবিন্যাসের ক্ষেত্রে মাথাপিছু আয়কে একটি সূচক হিসাবে গণ্য করা যেতে পারে” — এই বক্তব্যটি ব্যাখ্যা করো।

- (c) Discuss different obstructions to development.

উন্নয়নের নানা বাধাগুলি আলোচনা করো।

- (d) Write a note on income inequality.

আয় বৈষম্যের উপরে একটি টীকা লেখো।

- (e) Do you think that a critical minimum effort in the form of huge dose of investment is inevitable to free the economy from this trap?

তুমি কি মনে করো যে অর্থনীতিতে এই ফাঁদ থেকে মুক্তি করার জন্য বিপুল পরিমাণ বিনিয়োগের খাঁচে একটি সর্বনিম্ন প্রয়োজনীয় প্রচেষ্টা অপরিহার্য?

- (f) “Disguised unemployment can be used as saving potential” — Explain this statement.

“সঞ্চয়ের সম্ভাব্য হিসাবে প্রচ্ছন্ন বেকারত্ব ব্যবহৃত হতে পারে” — উক্তিটি ব্যাখ্যা করো।

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Do you agree with the argument that in order to initiate economic growth in a less developed country a “big push” is necessary? Give reasons for your answer.

অনুন্নয়নশীল দেশে অর্থনৈতিক বৃদ্ধির জন্য “জোর ধাক্কা” তত্ত্বটি কি প্রয়োজনীয়? তোমার উত্তরের সপক্ষে কারণ দর্শাও।

- (b) Discuss different measures of inequality.

বৈষম্যের বিভিন্ন পরিমাপ বিষয়ে আলোচনা করো।

- (c) What do you mean by Multilateral Agreement? What are the economic and political issues behind this agreement?

বহুপাক্ষিক চুক্তি বলতে কি বোঝো? এই চুক্তির পিছনে অর্থনৈতিক ও রাজনৈতিক উদ্দেশ্যগুলি কি কি?

- (d) Write a short note on investment criteria.

বিনিয়োগের মানদণ্ডের উপর একটি টীকা লেখো।

N.B. : *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A/B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2021-22

ECOADSE01T-ECONOMICS (DSE1/2)

APPLIED ECONOMETRICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রাঙ্গিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথাসম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following:

2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) 'Sample is a representative part of a population.' — Explain.

'নমুনা সমগ্রকের একটি প্রতিনিধিত্বমূলক অংশ।'—ব্যাখ্যা করো।

(b) Draw a pie chart.

একটি বৃত্ত চিত্র অঙ্কন করো।

Sector (বিভাগ)	Expenditure (in thousand rupees) খরচ ('০০০ টাকায়)
Agriculture (কৃষি)	48.5
Industry (শিল্প)	30.7
Irrigation and power (জলসেচ ও শক্তি)	11.5
Transport (পরিবহন)	15.4
Miscellaneous (অন্যান্য)	6.4

(c) What are the different measures of Mean?

গড়ের বিভিন্ন পরিমাপগুলি কী কী ?

(d) What do you mean by descriptive statistics of a data set?

রাশিতথ্যের বর্ণনামূলক পরিসংখ্যান বলতে কি বোঝো ?

(e) What do you mean by 'partial regression coefficient'?

'আংশিক নির্ভরণ গুণাঙ্ক' বলতে কি বোঝো ?

(f) What will be the expected value of the stochastic error term in a population regression equation?

সমগ্রক নির্ভরণ সমীকরণ-এর সম্ভাব্য ভ্রান্তিনির্দেশক চলক-এর (stochastic error term) অভিশ্রেত মান কত হবে ?

(g) What do you mean by first order autoregressive disturbances?

প্রথম ক্রম-এর autoregressive disturbances বলতে কি বোঝো ?



- (h) State two consequences of the problem of heteroskedasticity on the least squares' estimators.

লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে নির্ণীত পরিমাপক-এর ওপর heteroskedasticity সমস্যার দুটি প্রভাব আলোচনা করো।

2. Answer any **four** questions from the following:

5×4 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Descriptive statistics of variables from a data set of cars is given below. Here the variables are price, mpg (mileage), rep78 (repair in 1978), headroom, trunk, weight, length, turn, displacement, gear_ratio and foreign. Explain the descriptive statistics.

5

নিম্নে প্রদত্ত গাড়ির তথ্যের কয়েকটি চলরাশির বর্ণনামূলক পরিসংখ্যান দেওয়া হল। চলরাশিগুলি হল price, mpg (mileage), rep78 (repair in 1978), headroom, trunk, weight, length, turn, displacement, gear_ratio ও foreign। বর্ণনামূলক পরিসংখ্যানটি ব্যাখ্যা করো।

Variable	Cbs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
price	74	6165.257	2949.496	3291	15906
mpg	74	21.2973	5.785503	12	41
rep78	69	3.405797	.9899323	1	5
headroom	74	2.993243	.8459948	1.5	5
trunk	74	13.75676	4.277404	5	23
weight	74	3019.459	777.1936	1760	4840
length	74	187.9324	22.26634	142	233
turn	74	39.64865	4.399354	31	51
displacement	74	197.2973	91.83722	79	425
gear_ratio	74	3.014865	.4562871	2.19	3.89
foreign	74	.2972973	.4601885	0	1

- (b) Explain why standard deviation is regarded as superior to other measures of dispersion.

5

বিস্তৃতির পরিমাপক হিসেবে সম্যক বিচ্যুতিকে কেন সবচেয়ে উৎকৃষ্ট মনে করা হয়? ব্যাখ্যা করো।

- (c) Calculate the simple correlation coefficient.

5

সাধারণ সহগতি গুণাঙ্ক নির্ণয় করো।

X	91	97	108	121	67	124	51	73	111	57
Y	71	75	69	97	70	91	39	61	80	47

- (d) How will you define a dummy variable? Explain two purposes where dummy explanatory variables can be used to design a regression equation.

2+3

Dummy চলককে কিভাবে তুমি ব্যাখ্যা করবে? দুটি উদাহরণ দাও যেখানে dummy চলক ব্যবহার করে নির্ভরণ সমীকরণ গঠন করা হয়েছে।

- (e) Suppose researchers want to know if automobiles, on average, get 20 miles per gallon. They collect a sample of 74 cars and conduct one sample t-test to determine if the true average is 20 or not. Following is the result of that one sample t-test. Explain the result.

5



ধরা যাক, গবেষকরা গাড়ি প্রতি গ্যালন তেলে কুড়ি মাইল চলে কিনা জানতে ইচ্ছুক। গাড়ির গ্যালন প্রতি চলার গড় ২০ মাইল কিনা দেখার জন্য, তাঁরা ৭৪টি গাড়ির একটি নমুনা সংগ্রহ করলেন এবং একটি একক নমুনার t- test করলেন। নিম্নে প্রদত্ত t- test এর ফলাফলটি ব্যাখ্যা করো।

One-sample t test

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
npg	74	21.2973	.6725511	5.785503	19.9569 22.63769

mean = mean(npg) t = 1.9289
 Ho: mean = 20 degrees of freedom = 73

Ha: mean < 20 Pr(T < t) = 0.9712
 Ha: mean = 20 Pr(|T| > |t|) = 0.0576
 Ha: mean > 20 Pr(T > t) = 0.0288

(f) Discuss Likelihood ratio test for the detection of heteroskedasticity. 5

Heteroskedasticity-র উপস্থিতি নির্ণয় করার জন্য Likelihood ratio পরীক্ষা আলোচনা করো।

3. Answer any *two* questions from the following: 10×2 =20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) (i) Suppose, we are interested to know whether happiness, exercise, sleep, job-satisfaction and pets are correlated to each other. For this purpose, we have calculated pairwise Spearman's correlation coefficients of these variables. The result is furnished below. Explain the result. 5

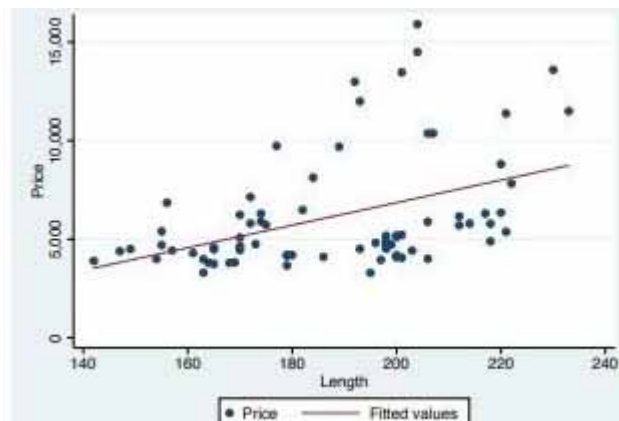
ধরা যাক, আমরা জানতে আগ্রহী happiness, exercise, sleep, job-satisfaction এবং pets এই বিষয়গুলি পরস্পরের সঙ্গে সম্পর্কিত কিনা। সেই কারণে, আমরা এদের মধ্যে pairwise Spearman's correlation coefficient নির্ণয় করলাম। নিম্নের প্রদত্ত ফলাফলটি ব্যাখ্যা করো।

. pwcorr

	Happin~s	Exercise	Sleep	Jobsat~n	Pets
Happiness	1.0000				
Exercise	0.6056	1.0000			
Sleep	-0.1952	-0.4974	1.0000		
Jobsatisfac~n	0.8601	0.7312	0.0246	1.0000	
Pets	0.6590	0.7897	-0.4082	0.5847	1.0000

(ii) The following diagram shows the scatter plot and fitted line between price and length of different cars. Explain the diagram. 5

নিম্নে প্রদত্ত চিত্রটিতে বিভিন্ন গাড়ির দাম এবং দৈর্ঘ্যের scatter plot and fitted line দেখানো হয়েছে। চিত্রটিকে ব্যাখ্যা করো।





- (b) (i) Explain least squares method of linear curve fitting.
সরলরৈখিক সমীকরণ গঠন-এর লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো।
- (ii) In a batch of 10 children, the marks obtained by a dull boy is 25 below the average marks of the other children. Show that the standard deviation of marks of all the children is at least 7.5. If this standard deviation is actually 12, find what the standard deviation will be when the dull boy is left out.
10 জন ছাত্রের একটি শ্রেণীতে একটি বোকা ছেলের প্রাপ্ত নম্বর অন্যান্য ছাত্রদের প্রাপ্ত নম্বরের গড় থেকে 25 কম। দেখাও যে এই শ্রেণীর সমক বিচ্যুতি কমপক্ষে 7.5। যদি এই শ্রেণীর সমক বিচ্যুতি আসলে 12 হয়, তবে বোকা ছাত্রটিকে বাদ দিলে শ্রেণীর সমক বিচ্যুতি নির্ণয় করো।
- (c) Following linear regression result shows the relationship between life expectancy at birth with GNP per capita and population growth rate. Explain the result. 10
নিম্নলিখিত রৈখিক নির্ভরণ-এর ফলাফলটিতে দেখানো হয়েছে যে জন্মের সময় সম্ভাব্য আয়ুষ্কাল (life expectancy at birth) মাথাপিছু জাতীয় আয় (GNP per capita) এবং জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার (population growth rate) -এর ওপর নির্ভর করে। ফলাফলটি ব্যাখ্যা করো।

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	63
Model	777.530873	2	388.765436	F(2, 60)	=	36.20
Residual	644.405635	60	10.7400939	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5468
				Adj R-squared	=	0.5317
Total	1421.93651	62	22.9344598	Root MSE	=	3.2772

lexp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
gnppc	.000293	.0000419	6.99	0.000	.0002092 .0003769
popgrowth	-.9833919	.485387	-2.03	0.047	-1.95431 -.0124734
_cons	70.67366	.8071596	87.56	0.000	69.0591 72.28822

- (d) (i) Explain the utility of econometric software packages (like STATA, EViews or SPSS) for statistical analysis of data sets. 3
রাশিতথ্য পরিসংখ্যান বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে econometric সফটওয়্যার প্যাকেজ-এর উপযোগিতা আলোচনা করো।
- (ii) Suppose you would like to conduct a research project on the “relation between obesity among the young generation and their lifestyle, food habits and excessive uses of information technology”. Prepare a good questionnaire to conduct a sample survey. 7
ধরা যাক, আপনি একটি গবেষণা করতে চলেছেন যার বিষয় হল ‘বর্তমান প্রজন্মের ছেলে-মেয়েদের মধ্যে স্থূলতা বৃদ্ধির কারণ হিসেবে তাদের জীবনযাত্রা, তাদের খাদ্যাভ্যাস এবং তথ্য প্রযুক্তির অতিরিক্ত ব্যবহার কতটা দায়ী’।—এই বিষয়ে নমুনা সমীক্ষা পরিচালনা করার জন্য একটি যথোপযুক্ত প্রশ্নমালা গঠন করো।

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—×—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2021-22

ECOADSE02T-ECONOMICS (DSE1/2)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate marks of question.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) State the difference between horizontal equity and vertical equity in income tax.
আয়করের ক্ষেত্রে অনুভূমিক সমতা এবং উল্লম্ব সমতার পার্থক্য বিবৃত করো।
- (b) What is Laffer curve?
ল্যাফার রেখা কি ?
- (c) What is deficit financing?
ঘাটতি ব্যয় প্রক্রিয়াটি কি ?
- (d) What is progressive income tax?
প্রগতিশীল আয়কর কাকে বলে ?
- (e) What is the problem of free rider?
বিনা ভাড়ার যাত্রীর সমস্যাটি কি ?
- (f) Examine the economic grounds of government expenditure on subsidising primary health care in a market economy.
বাজারভিত্তিক অর্থনীতিতে প্রাথমিক স্বাস্থ্যখাতে সরকারি ভর্তুকি প্রদানের অর্থনৈতিক যুক্তি আলোচনা করো।
- (g) Define public debt.
সরকারি ঋণের সংজ্ঞা দাও।
- (h) What is meant by market failure?
বাজার ব্যবস্থার ব্যর্থতা বলতে কি বোঝায় ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Explain the concept of Fiscal and Revenue deficit in a budget.
বাজেটে ফিসক্যাল ঘাটতি ও রাজস্ব ঘাটতির ধারণা ব্যাখ্যা করো।
- (b) What are the characteristics of public goods? How does it differ from that of private good?
সরকারি দ্রব্যের বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি ? বেসরকারি দ্রব্যগুলির থেকে সেগুলি কিভাবে আলাদা ?



- (c) Discuss briefly the solution proposed by Lindahl regarding the optimum provision of public good.

সরকারি দ্রব্যের আদর্শ সরবরাহের ক্ষেত্রে লিনডালের প্রস্তাবিত সমাধানের আলোচনা করো।

- (d) Examine briefly the role of public debt to finance the government expenditure.

সরকারি ব্যয় নির্বাহের ক্ষেত্রে সরকারি ঋণ ব্যবস্থার ভূমিকা সংক্ষেপে আলোচনা করো।

- (e) On what ground would you justify benefit approach to taxation?

কিসের ভিত্তিতে সুবিধার ভিত্তিতে করপ্রদানের নীতিকে সমর্থন করা যায় ?

- (f) Distinguish between internal and external debt.

অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক ঋণের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

- (a) “The equal sacrifice principle implies progressive taxation” — Do you agree with this view?

“সমান ত্যাগনীতি প্রগতিশীল আয়কর নির্দেশ করে” – তুমি কি একমত ?

- (b) Derive the condition of Pareto optimality of resources in the presence of public good.

সরকারি দ্রব্যের উপস্থিতিতে সম্পদের ‘প্যারোটো’ আদর্শ বণ্টনের শর্তগুলি নির্ধারণ করো।

- (c) Explain with the help of a suitable model that intergeneration shifting of public debt is not meaningful at all.

একটি উপযুক্ত মডেলের সাহায্যে দেখাও যে সরকারি ঋণের বোঝার আন্তঃপ্রজন্ম পরিচালনের ধারণাটি আদৌ অর্থপূর্ণ নয়।

- (d) Write short notes on the following:

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখোঃ

- (i) Fiscal federalism in India

ভারতে রাজস্ব মৈত্রীতন্ত্র ব্যবস্থা

- (ii) Coase Theorem.

কোজ-এর উপপাদ্য।

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2020, held in 2021

ECOACOR11T-ECONOMICS (CC11)

INTRODUCTORY ECONOMETRICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate marks of question.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5=10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Explain the term 'Standard Error' of a statistic.
'সম্যক ভ্রান্তি' পদটার ব্যাখ্যা করো।
- (b) Define hypothesis.
প্রকল্পের সংজ্ঞা দাও।
- (c) Define 'Type I and Type II errors'.
'Type I ও Type II ভ্রান্তি'-র সংজ্ঞা দাও।
- (d) State the Ordinary Least Squares (OLS) estimation criterion.
সাধারণ লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতি (OLS) প্রাক্কলনের এর মানদণ্ডগুলি লেখো।
- (e) Explain the term 'Degree of Freedom'.
'স্বাধীনতার মাত্রা' পদটার ব্যাখ্যা করো।
- (f) Define 'power of a test'.
'Power of a test'-এর সংজ্ঞা দাও।
- (g) What are the effects of an autocorrelated error on OLS estimators?
OLS প্রাক্কলকের ওপর স্বয়ংক্রিয়ভাবে সম্পর্কিত ভ্রান্তিবিন্যাসের প্রভাব আলোচনা করো।
- (h) What is the basis of Goldfeld and Quandt Test in determining heteroscedasticity?
Heteroscedasticity নির্ধারণে Goldfeld and Quandt Test-এর ভিত্তি কি ?
- (i) State with reason whether the following are dummy variables or not:
Presence of college education and Racial discrimination
নিম্নলিখিত বিষয়গুলি Dummy চলক কিনা কারণসহ বলোঃ
কলেজে শিক্ষার উপস্থিতি ও জাতিগত বৈষম্য
- (j) Define a dichotomas variable.
দ্বিধাত্মক চলকের সংজ্ঞা দাও।



2. Answer any **four** questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) The choice of the level of significance depends on the purpose of hypothesis testing. — Justify the statement.

তাৎপর্যপূর্ণ অঞ্চলের পছন্দ প্রধানত প্রকল্প পরীক্ষার উদ্দেশ্যের ওপর নির্ভর করে — উক্তিটি যাচাই করো।

(b) The mean IQ for a group of 25 children is 104.81, the standard deviation is 17.255. Test whether the observed mean is significantly greater than 100.

$$(t_{0.05, 24}) = 1.711, \quad t_{0.01, 24} = 2.492$$

25 জন শিশুর গড় IQ 104.81, সম্যক বিচ্যুতি 17.255। যাচাই করো উপলব্ধ গড় 100 থেকে যথেষ্ট বেশী কিনা। $(t_{0.05, 24}) = 1.711, \quad t_{0.01, 24} = 2.492$

(c) In a 2 variable Classical Linear Regression Model, show that the least square estimates of the parameters are unbiased.

একটি দ্বিচল ধ্রুপদী রৈখিক প্রত্যাবৃত্তি মডেলে দেখাও যে লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে প্রাপ্ত প্রাক্কলকগুলি পক্ষপাতশূন্য।

(d) The DW test for autocorrelation is not applicable in case of heteroscedastic error. — Justify the statement.

স্বয়ংক্রিয়ভাবে সম্পর্কিত DW পরীক্ষা heteroscedastic ভ্রান্তির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। — উক্তিটি যাচাই করো।

(e) Least square techniques when applied to economic time series data usually give biased estimates because many economic time series data are autocorrelated. — Justify the statement.

লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিকালীন সারি রাশিমালার ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হলে তা পক্ষপাতদুষ্ট প্রাক্কলকের জন্ম দেয়, কারণ অনেকগুলি অর্থনৈতিককালীন সারি রাশিমালা স্বয়ংক্রিয়ভাবে সম্পর্কিত হয় — উক্তিটি যাচাই করো।

(f) In the model $y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$, the parameter estimates are $\hat{\beta}_1 = 1, \hat{\beta}_2 = 1$. If one observation is dropped, the new values are $\hat{\beta}_1 = -1/2, \hat{\beta}_2 = 3$. State with reason whether multicollinearity exists between two variables or not.

$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$ মডেলে প্রাক্কলকের মানগুলি হল $\hat{\beta}_1 = 1, \hat{\beta}_2 = 1$ । একটি পর্যবেক্ষণ বাদ দিলে নতুন মান হয় $\hat{\beta}_1 = -1/2, \hat{\beta}_2 = 3$ । দুটি চলকের মধ্যে বহুবিচ্ছিন্নতা আছে কিনা যুক্তিসহ বলো।

(g) A production function is specified as

$$Y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + u_i \quad u_i \sim IN(0, \sigma^2)$$

The following data are obtained from a sample of size $n = 23$:

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 10 & \bar{x}_2 = 5 & \bar{y} = 12 \\ S_{11} = 12 & S_{12} = 8 & S_{22} = 12 \\ S_{1y} = 10 & S_{2y} = 8 & S_{yy} = 10 \end{array}$$

Compute $\hat{\alpha}, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2$ as well as standard errors of $\hat{\beta}_1$ and $\hat{\beta}_2$.



একটি উৎপাদন অপেক্ষক এমন যে

$$Y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + u_i \quad u_i \sim IN(0, \sigma^2)$$

নমুনা সংখ্যা $n = 23$ হলে নিম্নলিখিত তথ্য পাওয়া যায়ঃ

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= 10 & \bar{x}_2 &= 5 & \bar{y} &= 12 \\ S_{11} &= 12 & S_{12} &= 8 & S_{22} &= 12 \\ S_{1y} &= 10 & S_{2y} &= 8 & S_{yy} &= 10 \end{aligned}$$

$\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ -এর মান নির্ণয় করো এবং $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ -এর সম্যকভ্রান্তি নির্ণয় করো।

3. Answer any **two** questions from the following:

10×2=20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

- (a) (i) Make a distinction between deterministic and stochastic relationships. 4+3+3
(ii) What are the sources of the error term?
(iii) The estimated equation of a function, based on 12 observations, is:

$$Y = 10 + 0.90x$$

You are given the following sample moments:

$$\hat{\sigma}^2 = 0.01 \quad \bar{x} = 200 \quad S_{xx} = 4000$$

Calculate the predictor of Y for $x = 250$ and obtain a 95% confidence interval for it. ($t = 2.228$ with 10 deg of freedom).

- (i) নির্দিষ্ট ও সম্ভবতার সম্পর্কের মধ্যে পার্থক্য করো।
(ii) ভ্রান্তিপদের উৎসগুলি লেখো।
(iii) 12 টি পর্যবেক্ষণ-এর ভিত্তিতে প্রাপ্ত একটি অপেক্ষকের পরিমাপকৃত সমীকরণটি হলঃ

$$Y = 10 + 0.90x$$

নিম্নলিখিত নমুনা ভ্রামকগুলি দেওয়া হলঃ

$$\hat{\sigma}^2 = 0.01 \quad \bar{x} = 200 \quad S_{xx} = 4000$$

$x = 250$ হলে Y -এর অনুমানকৃত মানটি নির্ণয় করো এবং এর জন্য 95% confidence interval নির্ণয় করো। ($t = 2.228$, 10 স্বাধীনতার মাত্রা সহ)

- (b) (i) Heteroscedasticity in the error leads to biased OLS estimators of the regression coefficient and its standard error. — Justify the statement. 5+5
(ii) Describe some of the remedial measures for the problem of multicollinearity.
(i) ভ্রমপদে Heteroscedasticity থাকলে OLS প্রাক্কলকের প্রত্যাবৃতি সহগ ও সম্যক ভ্রান্তি পক্ষপাতদুষ্ট হয় — উক্তিটি বিচার করো।
(ii) বহুবিচ্ছিন্নতা সমস্যার প্রতিকারের সমাধানগুলি আলোচনা করো।

(c) Consider the following estimated 2 variable CLRM:

3+3+4

$$Y_i = \text{constant} + 0.5X_i + e_i$$

where $n = 22$, $\bar{X} = 10$, $\bar{Y} = 25$, $\sum X_i^2 = 2201$, $\sum Y_i^2 = 4951$.



- (i) Obtain the estimated regression coefficient when X is regressed on Y .
- (ii) Obtain the unbiased estimate of the error variance, S_u^2 , when Y is regressed on X .
- (iii) Test the suggestion that (a) Y is proportionally dependent on X and (b) Y is positively dependent on X , both at 5% level of significance.

নিম্নলিখিত দুই চলক-বিশিষ্ট অনুমানকৃত মডেল দেওয়া আছেঃ

$$Y_i = \text{প্রবক} + 0.5X_i + e_i$$

$$\text{যেখানে } n = 22, \bar{X} = 10, \bar{Y} = 25, \sum X_i^2 = 2201, \sum Y_i^2 = 4951.$$

- (i) যদি X কে Y এর ওপর প্রত্যাবৃত্তি করা হয়, তবে অনুমানকৃত প্রত্যাবৃত্তি সহগ-এর মান কত হবে?
 - (ii) Y কে X এর ওপর প্রত্যাবৃত্তি করলে ভ্রম বিস্তারের পক্ষপাতহীন প্রাক্কলক-এর মান কত হবে ?
 - (iii) 5% তাৎপর্যপূর্ণ অঞ্চলে নিম্নলিখিত প্রস্তাবগুলি পরীক্ষা করোঃ
 - (ক) Y আনুপাতিকভাবে X -এর ওপর নির্ভরশীল,
 - (খ) Y ইতিবাচকভাবে X -এর ওপর নির্ভরশীল।
- (d) (i) If the variances of independent and unbiased estimators T_1 , T_2 and T_3 of parameter θ are in the ratio 2 : 3 : 5, which of the following estimators would you prefer most? 4+4+2
- $$\frac{(2T_1 + T_2 + T_3)}{4}, \frac{(T_1 + 2T_2 + T_3)}{4}, \frac{(T_1 + T_2 + 2T_3)}{4}$$
- (ii) Explain 'two tail test' of hypothesis testing.
 - (iii) Define binary variable with suitable example.
- (i) প্যারামিটার θ -এর তিনটি স্বাধীন ও পক্ষপাতহীন প্রাক্কলক T_1 , T_2 এবং T_3 -এর ভেদাঙ্কগুলি 2 : 3 : 5 থাকলে নীচের তিনটি প্রাক্কলক সমন্বয়ের মধ্যে কোনটি তুমি সবচেয়ে পছন্দ করবে ?
- $$\frac{(2T_1 + T_2 + T_3)}{4}, \frac{(T_1 + 2T_2 + T_3)}{4}, \frac{(T_1 + T_2 + 2T_3)}{4}$$
- (ii) প্রকল্প পরীক্ষার ক্ষেত্রে দুই পুচ্ছ-বিশিষ্ট পরীক্ষা বর্ণনা করো।
 - (iii) যুগ্ম চলকের উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও।
- (e) (i) Explain the term 'dummy variable trap'. 5+5
- (ii) Show that the disturbance term is heteroscedastic in linear probability model.
- (i) ডামি চলক ফাঁদ তত্ত্বটি ব্যাখ্যা করো।
 - (ii) দেখাও যে সরলরৈখিক সম্ভবনা মডেল-এর ভ্রান্তিপদটি Heteroscedastic হবে।

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A/B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2020, held in 2021

ECOACOR12T-ECONOMICS (CC12)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Define sustainable development.
টেকসই উন্নয়নের সংজ্ঞা দাও।
- (b) What is unbalanced growth?
ভারসাম্যবিহীন বৃদ্ধি কাকে বলে ?
- (c) What is poverty line?
দারিদ্র্য রেখা কাকে বলে ?
- (d) What is hunger index?
ক্ষুধার সূচক কাকে বলে ?
- (e) What is multilateral agreement?
বহুপাক্ষিক চুক্তি কাকে বলে ?
- (f) What is Gender Development Index?
লিঙ্গ উন্নয়ন সূচক কি ?
- (g) What is Lorenz curve?
লরেঞ্জ রেখা কি ?
- (h) What do you mean by vicious circle of poverty?
দারিদ্র্যের দুষ্টিচক্র বলতে কি বোঝো ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Explain the concept of cumulative causation.
ক্রম সঞ্চিতকরণের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।



(b) Write a note on Bretton Woods Agreement.

ব্রেটন উডস চুক্তি বিষয়ে একটি টীকা লেখো।

(c) Why is 'Big-Push' needed in a less developed country?

একটি স্বল্পোন্নত অর্থনীতিতে 'জোরে ধাক্কা'র প্রয়োজন হয় কেন ?

(d) Explain the characteristics of underdevelopment.

অনুন্নয়নের বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা করো।

(e) Explain the concept of Human Poverty Index.

মানব দারিদ্র্য সূচকের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।

(f) How the balanced growth strategies differ from unbalanced growth strategies.

সুষম উন্নয়ন কৌশলের সাথে অসম উন্নয়ন কৌশলগুলির পার্থক্য কি ?

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) What is economic development with unlimited supply of labour? In this context, discuss Lewis model of development.

3+7

অফুরন্ত শ্রমের যোগান নিয়ে আর্থিক বিকাশ বলতে কি বোঝায় ? এই প্রসঙ্গে লুইস মডেলটি ব্যাখ্যা করো।

(b) Discuss the conflict between employment and surplus generation in the process of choice of techniques in less developed countries.

উন্নয়নশীল দেশে উৎপাদন কৌশল চয়নের প্রক্রিয়ায় কর্মসংস্থান এবং উদ্ভূত সৃজনের মধ্যে বিরোধ সম্পর্কে আলোচনা করো।

(c) Explain the concept of 'Human Development Index' and indicate why it is a qualitatively better measure of economic development than per capita income.

মানব উন্নয়ন সূচকের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো এবং কেন এটি অর্থনৈতিক উন্নয়নের পরিমাপক হিসাবে মাথাপিছু আয়ের তুলনায় গুণগতভাবে উন্নততর তা নির্দেশ করো।

(d) What is Globalization? Discuss the impact of Globalization on world income inequality.

4+6

বিশ্বায়ন কাকে বলে ? আয় বৈষম্যের উপর বিশ্বায়নের প্রভাব আলোচনা করো।

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2020, held in 2021

ECOADSE01T-ECONOMICS (DSE1/2)

APPLIED ECONOMETRICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথাসম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

1. Answer any **five** questions from the following:

2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) What do you mean by pretesting of a questionnaire?

লিখিত প্রশ্নাবলির প্রাক-পরীক্ষা গ্রহণ বলতে কি বোঝো ?

(b) What is a Pie chart?

বৃত্ত চিত্র কাকে বলে ?

(c) Mention two secondary data sources of economic indicators in India.

ভারতের অর্থনৈতিক সূচকগুলির যে-কোনো দুটি গৌণ রাশি তথ্যের সূত্র উল্লেখ করো।

(d) For a moderately asymmetrical distribution mean and median are respectively 25.6 and 26.1 inches. Find mode.

একটি প্রায় অসমমিত নিবেশন-এর ক্ষেত্রে, গড় মান হল 25.6 ইঞ্চি এবং মধ্যমার মান হল 26.1 ইঞ্চি। সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় করো।

(e) What do you mean by descriptive statistics?

বর্ণনামূলক পরিসংখ্যান বলতে কি বোঝো ?

(f) What are Random numbers?

Random numbers বলতে কি বোঝো ?

(g) What do you mean by multicollinearity in linear regression?

সরলরৈখিক নির্ভরণে multicollinearity বলতে কি বোঝো ?

(h) What is dummy variable trap?

Dummy variable trap কাকে বলে ?

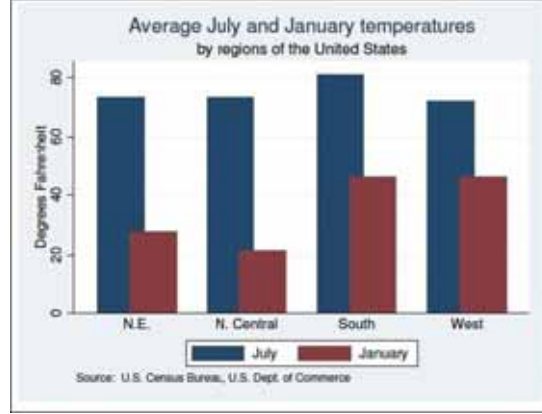


2. Answer any **four** questions from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) The following bar diagram represents the regional temperature of United States in January and July. In the diagram N.E. means North East and N. Central means North Central. Explain the bar diagram.

নিম্নে অবস্থিত বার চিত্রে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের জানুয়ারি ও জুলাই মাসের আঞ্চলিক তাপমাত্রা উপস্থাপন করা হয়েছে। বার চিত্রে উল্লিখিত N.E. মানে উত্তর-পূর্ব এবং N. Central মানে উত্তর মধ্য। বার চিত্রটি ব্যাখ্যা করো।



- (b) Fit a straight line to the following data by the Method of Least Squares.

নিম্নলিখিত রাশি তথ্যের সাহায্যে লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে (Method of Least Squares) একটি সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো:

X	2	4	6	8	10	12	14
Y	10	14	15	16	15	17	18

- (c) Suppose that we have a population of 85 college students and want to form a simple random sample of size 11 to survey about some issues on campus. Construct your random sample of size 11 using the following random number table.

ধরা যাক আমাদের কাছে 85 জন কলেজছাত্রের একটি সমগ্রক আছে। এই সমগ্রক থেকে কলেজের নানা বিষয়ে সমীক্ষার জন্য 11 জন কলেজছাত্রের একটি নমুনা (simple random sample) তৈরি করতে হবে। নিম্নে প্রদত্ত random number table থেকে এগারো জন কলেজছাত্রের নমুনা (simple random sample) প্রস্তুত করো।

36518	36777	89116	05542	29705	83775	21564	81639	27973	62413	85652	62817	57881
46132	81380	75635	19428	88048	08747	20092	12615	35046	67753	69630	10883	13683
31841	77367	40791	97402	27569	90184	02338	39318	54936	34641	95525	86316	87384
84180	93793	64953	51472	65358	23701	75230	47200	78176	85248	90589	74567	22633
78435	37586	07015	98729	76703	16224	97661	79907	06611	26501	93389	92725	68158
41859	94198	37182	61345	88857	53204	86721	59613	67494	17292	94457	89520	77771
13019	07274	51068	93129	40386	51731	44254	66685	72835	01270	42523	45323	63481
82448	72430	29041	59208	95266	33978	70958	60017	39723	00606	17956	19024	15819

- (d) Explain the assumptions regarding error term of Classical Linear Regression Model (CLRM).

ধ্রুপদী সরলরেখিক নির্ভরণ মডেলে (Classical Linear Regression Model) ভ্রান্তি বা error term সম্পর্কে যে অনুমানগুলি আছে তা ব্যাখ্যা করো।



- (e) Explain Goldfeld-Quandt test for heteroskedasticity.

Heteroskedasticity সম্পর্কিত Goldfeld-Quandt test ব্যাখ্যা করো।

- (f) Using any one of the software packages SPSS/ STATA/ EVIEWS how will you calculate descriptive statistics of a distribution? Mention only the steps in your own words for the answer.

SPSS/ STATA/ EVIEWS-এর যে-কোনো একটি সফটওয়্যার প্যাকেজ ব্যবহার করে কিভাবে কোনো নিবেশনের বর্ণনামূলক পরিসংখ্যান নির্ণয় করবে? উত্তরে নিজ ভাষায় কেবলমাত্র ধাপগুলি উল্লেখ করো।

3. Answer any *two* questions from the following:

10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Suppose you would like to conduct a sample survey on the basis of the hypothesis that female workers get lower wage than male workers because female workers have less general education, less technical education, less experience than male workers. Women from backward caste, religious minority get even lower wage compared to other women. On the basis of these hypotheses, prepare a questionnaire for your survey.

10

ধরা যাক, তুমি পুরুষ ও মহিলা শ্রমিকের মজুরির বিষয়ে কয়েকটি অনুমানের ভিত্তিতে একটি নমুনা সমীক্ষা করতে চাও। তুমি অনুমান করছো যে পুরুষ শ্রমিকদের তুলনায় মহিলা শ্রমিকরা মজুরি কম পায় কারণ পুরুষ শ্রমিকদের তুলনায় মহিলা শ্রমিকরা কম সাধারণ শিক্ষা পায়, কম প্রযুক্তিগত শিক্ষা পায় এবং কম অভিজ্ঞতা সম্পন্ন হয়। পিছিয়ে-পড়া সম্প্রদায় এবং সংখ্যালঘু ধর্ম সম্প্রদায়ের মহিলা শ্রমিকরা আবার অন্যান্য মহিলা শ্রমিকদের তুলনায় আরো কম মজুরি পায়। এইসব অনুমানের ভিত্তিতে একটি সমীক্ষার জন্য একটি প্রশ্নমালা প্রস্তুত করো।

- (b) The following linear regression result shows the relationship between hourly wage rate of some workers with different variables like grade (current grade completed), collgrad (college graduate), industry, occupation, union (union membership), tti_exp (total work experience) and tenure (job tenure in years). Explain the result.

10

নিম্নলিখিত সরলরৈখিক নির্ভরণ-এর ফলাফলটিতে প্রতি ঘণ্টায় প্রাপ্ত মজুরির সঙ্গে বিভিন্ন চলরাশির সম্পর্ক দেখানো হয়েছে, যেগুলি হল grade (বর্তমানে সম্পূর্ণ করা grade), collgrad (কলেজ গ্রাজুয়েট), industry (ক্ষেত্র), occupation (কাজের প্রকার), union (সংগঠনের সদস্যপদ), tti_exp (মোট কাজের অভিজ্ঞতা), এবং tenure (এই চাকরিতে কত বছর কাজ করেছে)। ফলাফলটি ব্যাখ্যা করো।

Linear regression		Number of obs	=	1,849		
		F(7, 1841)	=	130.05		
		Prob > F	=	0.0000		
		R-squared	=	0.3311		
		Root MSE	=	3.4195		
wage	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
grade	.4876175	.049373	9.88	0.000	.3907845	.5844505
collgrad	1.509963	.352278	4.29	0.000	.8190568	2.20087
industry	-.1081554	.0273628	-3.95	0.000	-.1618209	-.05449
occupation	-.2535218	.0238394	-10.63	0.000	-.3002768	-.2067667
union	1.254075	.2021686	6.20	0.000	.857571	1.650579
tti_exp	.1944965	.0222993	8.72	0.000	.1507619	.238231
tenure	.0561235	.0204265	2.75	0.006	.016062	.096185
_cons	-.3099134	.6342255	-0.49	0.625	-1.55379	.9339636



Variable	VIF	1/VIF
grade	3.02	0.330867
collgrad	3.00	0.333758
tll_exp	1.60	0.625638
tenure	1.55	0.643920
industry	1.13	0.887979
occupation	1.12	0.889780
union	1.06	0.945949
Mean VIF	1.78	

- (c) (i) Find Spearman's Rank Correlation Coefficient from the following data set. 6+4
 নিম্নে প্রদত্ত রাশি তথ্যের সাহায্যে Spearman's Rank Correlation Coefficient নির্ণয় করো।

Students (Roll number)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Marks in English	45	60	32	45	32	32	58	56	47
Marks in Mathematics	51	51	38	54	54	38	62	58	38

- (ii) Discuss Durbin-Watson test in the context of detection of autocorrelation.

Autocorrelation সম্পর্কিত Durbin-Watson test ব্যাখ্যা করো।

- (d) (i) For a bivariate data set, it is given that: 5+5

Mean of x , $(\bar{x}) = 70$, Mean of y , $(\bar{y}) = 100$,

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 2250, \quad \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 6300, \quad n = 12,$$

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = -3550. \text{ Calculate the coefficient of determination } R^2.$$

একটি দ্বিচলকীয় রাশি তথ্যের কয়েকটি বিষয় নিম্নে প্রদত্ত হলঃ

x চলকের গড় $(\bar{x}) = 70$, y চলকের গড় $(\bar{y}) = 100$,

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 2250, \quad \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 6300, \quad n = 12,$$

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = -3550 \text{ এই রাশি তথ্যের সাহায্যে coefficient of determination } R^2 \text{ নির্ণয় করো।}$$

- (ii) Distinguish between coefficient of determination R^2 and adjusted coefficient of determination, \bar{R}^2 .

Coefficient of determination R^2 এবং adjusted coefficient of determination, \bar{R}^2 -এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—×—



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A./B.Sc. Honours 5th Semester Examination, 2020, held in 2021

ECOADSE02T-ECONOMICS (DSE1/2)

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate marks of question.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Examine the economic grounds of economic expenditure on Indian Railway in a market economy.

বাজার ভিত্তিক অর্থনৈতিক কাঠামোতে ভারতীয় রেলের সরকারী বিনিয়োগের যুক্তি আলোচনা করো।

(b) State the alternative arrangements for financing public expenditure.

সরকারী ব্যয় এর আর্থিক সংস্থানের গণ্য বিকল্প ব্যবস্থাগুলি বিবৃত করো।

(c) Define public debt.

সরকারী ঋণের সংজ্ঞা দাও।

(d) State the difference between horizontal equity and vertical equity in income tax.

আয়করের ক্ষেত্রে অনুভূমিক সমতা ও উল্লম্ব সমতার পার্থক্য বিবৃত করো।

(e) What is progressive income tax?

প্রগতিশীল আয়কর কাকে বলে ?

(f) What is meant by 'merit good'?

'মেরিট ড্রব্য' বলতে কি বোঝায় ?

(g) What is meant by 'market failure'?

বাজার ব্যবস্থার ব্যর্থতা বলতে কি বোঝায় ?

(h) What is Direct tax? Give two examples.

প্রত্যক্ষ কর কাকে বলে ? দুটি উদাহরণ দাও।

2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Discuss the main characteristic features of public good.

সরকারী দ্রব্যের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা করো।

(b) What is 'Laffer curve'? Explain in brief.

'ল্যাফার রেখা' কি ? সংক্ষেপে তা ব্যাখ্যা করো।

