

3 (Sem-6) ECO M 2

2019

ECONOMICS

( Major )

Paper : 6.2

Full Marks : 60

Time : 3 hours

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

*Answer either in English or in Assamese*

**( APPLIED STATISTICS )**

1. Answer the following as directed : 1×7=7

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ দিয়া :

(a) What is price relative?

দৰ আপেক্ষিক কি ?

(b)  $GRR = \frac{\text{Total fertility rate}}{\text{Total birth}} \times \text{Total fertility rate}$

( Fill in the blank )

স্থূল প্রজনন হাৰ =  $\frac{\text{মুঠ জনসংখ্যা}}{\text{মুঠ উৰ্বৰতাৰ হাৰ}}$

( খালী ঠাই পূৰ কৰা )



( 2 )

(c) What is time series?  
কালশ্রেণী কি ?

(d) Standard error plays a vital role in large / small sample theory.

( Choose the correct answer )

প্রামাণিক ভুল ধারণাই বৃহৎ / ক্ষুদ্র প্রতিদর্শ তত্ত্বত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন কৰে।

( শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা )

(e) How is quantity indices obtained?  
পৰিমাণগত সূচকাংক কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয় ?

(f) What is meant by sample?  
প্রতিদর্শ বুলিলে কি বুজায় ?

(g) What will be the form of trend equation when trend is linear?  
উপনতি সবলবৈখিক হ'লে উপনতি সমীকৰণৰ ৰূপ কি হ'ব ?

2. Answer the following questions briefly :  $2 \times 4 = 8$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

(a) What is wholesale price index number?  
পাইকাৰী দৰ সূচকাংক কি ?

(b) What are the four important methods of measuring trend?  
উপনতি জোখ লোৱাৰ চাৰিটা মূল পদ্ধতি কি কি ?

A9/785

( Continued )

( 3 )

(c) What is crude death rate?  
অশোধিত (crude) মৃত্যুৰ হাৰ কি ?

(d) "Index numbers are economic barometers." Explain briefly.  
"সূচক সংখ্যা হ'ল অর্থনৈতিক চাপমান যন্ত্ৰ।" চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

3. Answer any three from the following questions :  $5 \times 3 = 15$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যি কোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Define the following :  
তলত দিয়াসমূহৰ সংজ্ঞা দিয়া :

(i) Stratified sampling  
স্তৰীকৃত প্ৰতিচয়ন

(ii) Systematic sampling  
প্ৰণালীৰদ্ধ প্ৰতিচয়ন

(b) Discuss the various components of time series.  
কালশ্রেণীৰ বিভিন্ন উপাদানসমূহ বা উপাংশসমূহ আলোচনা কৰা।

(c) Find Laspeyre's quantity index number from the data given below :  
তলত দিয়া তথ্যৰাশিৰ পৰা লাচপেয়াৰৰ পৰিমাণ সূচকাংক নিৰ্ণয় কৰা :

Commodity সামগ্ৰী	2014		2018	
	Price (₹) দৰ (₹)	Total value মুঠ মূল্য	Price (₹) দৰ (₹)	Total value মুঠ মূল্য
A	5	50	4	48
B	8	48	7	49
C	6	18	5	20

A9/785

( Turn Over )



( 4 )

(d) What is life table? Mention the assumptions for construction of a life table. Write two uses of life table.  $1+2+2=5$   
আয়ুস তালিকা কি? আয়ুস তালিকা গঠন কৰিবলৈ লোৱা স্বীকাৰ্যসমূহ কি? আয়ুস তালিকাৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

(e) Prove that Fisher's ideal index number lies between Laspeyres's and Paasche's index number. 5

প্ৰমাণ কৰা যে ফিছাৰৰ আদৰ্শ সূচকাংক লাচপেয়াৰ আৰু পাছিৰ মাজত থাকে।

4. Answer the following questions :  $10 \times 3 = 30$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Define Fisher's index number. Why is Fisher's index number known as an ideal index number? Calculate Fisher's index number from the following data :

$$2+2+6=10$$

ফিছাৰৰ সূচকাংক বুলিলে কি বুজা? ফিছাৰৰ সূচকাংকক কিয় আদৰ্শ সূচকাংক বুলি জনা যায়? তলৰ তথ্যৰাশিৰ পৰা ফিছাৰৰ সূচকাংক নিৰ্ণয় কৰা :

Commodity সামগ্ৰী	Base Year ভিত্তি বৰ্ষ		Current Year চলিত বৰ্ষ	
	Price (₹) দৰ (₹)	Quantity পৰিমাণ	Price (₹) দৰ (₹)	Quantity পৰিমাণ
A	6	50	10	56
B	2	100	3	125
C	4	60	6	64
D	10	30	13	25

A9/785

( Continued )

( 5 )

Or / অথবা

What is cost of living index number? Discuss the steps involved in the construction of cost of living index number. From the data given below, find out the cost of living index number :  $2+3+5=10$

জীৱন নিৰ্বাহৰ ব্যয় সূচকাংক কি? জীৱন নিৰ্বাহ ব্যয় সূচকাংক গঠনৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰয়োজনীয় পৰ্যায়সমূহ কি কি আলোচনা কৰা। তলৰ তথ্যৰাশিৰ পৰা জীৱন নিৰ্বাহ ব্যয় সূচকাংক নিৰ্ণয় কৰা :

Group বৰ্গ	Base Year ভিত্তি বৰ্ষ		Current Year চলিত বৰ্ষ	
	Price (₹) দৰ (₹)	Quantity পৰিমাণ	Price (₹) দৰ (₹)	Quantity পৰিমাণ
Wheat আটা	10	50	6	30
Rice চাউল	5	25	4	20
Fuel and Lighting ইন্ধন আৰু পোহৰ	8	10	3	8
Clothing বস্ত্ৰ	7	20	8	17
House Rent ঘৰ ভাড়া	9	30	10	45
Miscellaneous অন্যান্য	6	40	12	72

A9/785

( Turn Over )



( 6 )

- (b) Discuss the moving average method.  
Calculate five-yearly moving average  
from the data given below :  $4+6=10$

চলন্ত গড় পদ্ধতিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। তলৰ  
তথ্যবাসিৰ পৰা পাঁচবছৰীয়া চলন্ত গড় নিৰ্ণয় কৰা :

Year	:	2010	2011	2012	2013	2014
বছৰ						
Sales (₹ in '000)	:	6.4	4.3	4.3	3.4	4.4
বিক্ৰী ('000 টকাত)						

Year	:	2015	2016	2017	2018
বছৰ					
Sales (₹ in '000)	:	5.4	3.4	2.4	1.4
বিক্ৰী ('000 টকাত)					

Or / অথবা

Fit a trend line to the following data by  
the method of least square :

তলত দিয়া তথ্যবাসিৰ পৰা ন্যূনতম বৰ্গ পদ্ধতিৰে বৈখিক  
উপনতি নিৰ্ধাৰণ কৰা :

Year	:	2000	2001	2002	2003
বছৰ					
Profit (₹ in lakh)	:	60	72	75	65
লাভ (লাখ টকাত)					

A9/785

( Continued )

( 7 )

Year	:	2004	2005	2006
বছৰ				
Profit (₹ in lakh)	:	80	85	95
লাভ (লাখ টকাত)				

- (i) Calculate the estimated trend  
values.

নিৰ্ণীত উপনতিসমূহৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

- (ii) Also estimate the likely profit for  
2008.

লগতে 2008 চনত হ'বলগীয়া সম্ভাৱ্য লাভ  
নিৰ্ধাৰণ কৰা।

$$6+2+2=10$$

- (c) What is fertility? Discuss the various  
fertility rates commonly used for  
measurement of fertility. Explain the  
fertility rate which is used for  
comparison of fertility situations for two  
different regions.  $2+6+2=10$

উৰ্বৰতা কি? সাধাৰণতে ব্যৱহাৰ কৰা উৰ্বৰতাৰ হাৰসমূহ  
আলোচনা কৰা। বিভিন্ন অঞ্চলত উৰ্বৰতা তুলনাৰ ক্ষেত্ৰত  
ব্যৱহৃত হোৱা উৰ্বৰতা হাৰ ব্যাখ্যা কৰা।

A9/785

( Turn Over )



( 8 )

Or / অথবা

Discuss the advantage of sample survey over complete enumeration. Discuss the merits and demerits of systematic sampling. 5+5=10

সম্পূর্ণ গণনার তুলনাত প্রতিদর্শ সমীক্ষার সুবিধাবোৰ আলোচনা কৰা। ইয়াৰ গুণ আৰু দোষসমূহ আলোচনা কৰা।

( 9 )

( ECONOMETRIC METHODS )

1. Answer the following as directed : 1×7=7

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ দিয়া :

(a) Heteroscedasticity means equal variance.

( Write True or False )

বিষম বিচলিতা মানে হ'ল সমপ্রসৰণ।

( শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা )

(b) In autocorrelation, OLS estimates are no longer BLUE.

( Write True or False )

স্বয়ংক্রিয় সহসম্বন্ধত OLS ৰ নিৰ্ধাৰকসমূহ BLUE হৈ নাথাকে।

( শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা )

(c) There is perfect collinearity between  $X_2$  and  $X_3$  when coefficient of correlation  $r_{23}$  is \_\_\_\_\_.

( Fill in the blank )

যেতিয়া সহসম্বন্ধ গুণাংক  $r_{23}$  ৰ মান \_\_\_\_\_ হয়, তেতিয়া  $X_2$  আৰু  $X_3$  ৰ মাজত পূৰ্ণ বহুপদী সহসম্বন্ধ দেখা যায়।

( খালী ঠাই পূৰ কৰা )



( 10 )

(d) What is deseasonalized or seasonally adjusted time series?

ঋতুগত প্রভাৱ নিয়ন্ত্ৰিত কালশ্ৰেণী মানে কি ?

(e) Regression models that take into account time lags are known as \_\_\_\_\_ (dynamic / distributed lag) models.

( Choose the correct answer )

সময় পাৰ্থক্য বা সময়লোপ সামৰি লোৱা সমাশ্ৰয়ণ আৰ্হি \_\_\_\_\_ (গতিশীল / বিতৰিত লেগ) বুলি জনা যায়।

( শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা )

(f) Seasonal variations of a time series occur

কালশ্ৰেণীত ঋতু বৈষম্য দেখা যায়

(i) within a month  
এমাহৰ ভিতৰত

(ii) within a week  
এসপ্তাহৰ ভিতৰত

(iii) within a year  
এবছৰৰ ভিতৰত

(iv) within a day  
এদিনৰ ভিতৰত

( Choose the correct answer )

( শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা )

(g) What is multicollinearity?

বহুপদী সহসম্বন্ধ কি ?

( 11 )

2. Answer the following questions briefly : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

(a) What is dummy variable?

প্ৰতীকী চলক কি ?

(b) Write the two most common sources of autocorrelation.

স্বয়ংক্ৰিয় সহসম্বন্ধৰ দুটা আটাইতকৈ সহজে অনুমেয় উৎস লিখা।

(c) Mention two features of Koyck transformation model.

Koyck ৰ পৰিৱৰ্তন আৰ্হিৰ দুটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

(d) Mention the methods of measuring trend.

উপনতি জোখাৰ দুটা পদ্ধতি উল্লেখ কৰা।



3. Answer any three from the following questions :  $5 \times 3 = 15$

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ যি কোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Define the following :

তলত দিয়াসমূহৰ সংজ্ঞা দিয়া :

(i) Median lag

মাধ্য লেগ্

(ii) Mean lag

মাধ্যকী লেগ্

- (b) Mention the remedial measures when multicollinearity is detected.

বহুপদী সহসম্বন্ধ নিৰাময় কৰাৰ ব্যৱস্থাসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (c) Find out three-yearly moving average from the data given below :

তলত তথ্যবাৰ্শিৰ পৰা তিনিবছৰীয়া চলন্ত গড় নিৰ্ণয় কৰা :

Year বছৰ	: 1995	1996	1997	1998	1999	2000
-------------	--------	------	------	------	------	------

Value of <i>x</i> variable <i>x</i> চলকৰ মান	: 2	4	6	8	10	12
----------------------------------------------------	-----	---	---	---	----	----

Year বছৰ	: 2001	2002	2003	2004	2005
-------------	--------	------	------	------	------

Value of <i>x</i> variable <i>x</i> চলকৰ মান	: 14	16	18	20	22
----------------------------------------------------	------	----	----	----	----

- (d) Explain the consequences of auto-correlation.

স্বয়ংক্রিয় সহসম্বন্ধৰ ফলাফলসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) Explain the partial adjustment model.

আংশিক সময়োজন আৰ্হিটো ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer the following questions :  $10 \times 3 = 30$

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Discuss the first-order autoregressive scheme. Establish the mean, variance and covariance of the autocorrelated disturbance model.  $4+6=10$

প্রথম মাত্ৰাৰ স্বয়ংক্রিয় সমাপ্ৰয়ণ অভিপ্ৰায় আলোচনা কৰা। স্বয়ংক্রিয় সহসম্বন্ধযুক্ত উদ্ভিন্ন চলকৰ মাধ্য, প্ৰসৰণ আৰু সহপ্ৰসৰণ নিৰ্ণয় কৰা।

Or / অথবা

What is heteroscedasticity? What are the consequences of using OLS in presence of heteroscedasticity? How does one detect heteroscedasticity?  $2+5+3=10$

বিষম বিচলিতা কি? বিষম বিচলিতাৰ বৰ্তমানত OLS ব্যৱহাৰৰ ফলাফল কি? বিষম বিচলিতা কেনেদৰে ধৰা পেলাব পাৰি?



- (b) Briefly discuss the principle of Least Square Method (LSM) of trend fitting in a time series. Using this principle, fit a trend line and find the estimated trend values from the data given below :  $4+6=10$

কালশ্রেণীৰ ক্ষেত্ৰত উপনতি সংলগ্ন কৰিবলৈ ন্যূনতম বৰ্গ পদ্ধতিটো চমুকৈ আলোচনা কৰা। এই পদ্ধতিৰ সহায়ত তলৰ বাশিৰ পৰা এডাল উপনতি বেখা গঠন কৰা আৰু উপনতিৰ নিৰ্ধাৰিত মানসমূহ নিৰ্ণয় কৰা :

Year : 2005 2006 2007 2008 2009  
বছৰ

Rice production ('000 quintals) : 97 105 115 70 76  
চাউলৰ উৎপাদন ('000 কুইণ্টাল)

Year : 2010 2011 2012 2013  
বছৰ

Rice production ('000 quintals) : 95 90 107 82  
চাউলৰ উৎপাদন ('000 কুইণ্টাল)

Or / অথবা

Explain briefly the various reasons for the problem of multicollinearity. What are the consequences of multicollinearity?  $5+5=10$

বহুপদী সহসম্বন্ধৰ সমস্যাব উদ্ভৱ হোৱা কাৰণসমূহ চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা। বহুপদী সহসম্বন্ধৰ ফলাফলসমূহ কি কি ?

- (c) Explain the Koyck approach to distributed lag models. Also explain the adaptive expectation model. Is there any similarity between the adaptive expectation model and Koyck model? If so, what is their similarity?  $4+4+1+1=10$

বিতৰিত অন্তৰ আৰ্হিৰ Koyckৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা। লগতে সমিলনশীল প্ৰত্যাশা আৰ্হিটো ব্যাখ্যা কৰা। সমিলনশীল প্ৰত্যাশা আৰু Koyck আৰ্হিৰ মাজৰ সাদৃশ্য আছেনে? যদি আছে, সাদৃশ্যবিলাক কি ?

Or / অথবা

What is dummy variable trap? How can we overcome it? What are the uses of dummy variable?  $2+3+5=10$

প্ৰতীকী চলকৰ ফাদ কি? আমি কেনেকৈ ইয়াৰ নাইকিয়া কৰিব পাৰোঁ? প্ৰতীকী চলকৰ ব্যৱহাৰসমূহ কি কি?

\*\*\*