2018

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 নিৰ্দেশ অনুসৰি উত্তৰ দিয়া :

(a) In general, Laspeyres' price index number is ____ than Paasche's price index number.

(Fill in the blank)

সাধাৰণতে, লাচপেয়াৰৰ দৰ সূচকাংক পাছিৰ দৰ সূচকাংকতকৈ ____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(b) The seasonal variations of a time series occur

কালশ্ৰেণীৰ ঋতুজনিত পৰিৱৰ্তন দেখা পোৱা যায়

(i) within a month
এটা মাহৰ ভিতৰত

(ii) within a week
এটা সপ্তাহৰ ভিতৰত

(iii) within a year
এটা বছৰৰ ভিতৰত

(iv) within a day
এটা দিনৰ ভিতৰত

(Choose the correct answer)
(শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা)

(c) What is hypothetical population?

প্ৰকল্পিত সমষ্টি কি ?

(d) In a particular period, cost of living index number is found to be 150 and money wage of a worker is ₹ 9,000. What will be the worker's real wage at that period?

কোনো এটা নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ জীৱন নিৰ্বাহ ব্যয় সূচকাংক 150 আৰু এজন শ্ৰমিকৰ মুদ্ৰা মজুৰি ₹ 9,000. শ্ৰমিকজনৰ সেই সময়ৰ প্ৰকৃত মজুৰি কিমান হ'ব ?

(e) If the origin in a trend line equation is shifted forward by three years, X in the equation $Y = a + bX$ will be replaced by

যদি কোনো বৈখিক উপনতি সমীকৰণৰ মূল বিন্দু 3 বছৰ আগুৱাই দিয়া হয়, $Y = a + bX$ সমীকৰণত X সলনি হ'ব

(i) $\frac{1}{3}X$

$\frac{1}{3}X$ ৰ পৰা

(ii) $X + 3$

$X + 3$ ৰ পৰা

(iii) $X - 3$

$X - 3$ ৰ পৰা

(iv) None of the above

ওপৰৰ এটাও নহয়

(Choose the correct answer)

(শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা)

(f) What does L_x column of the life table represent?

জীৱন তালিকাৰ L_x স্তম্ভটোৱে কি সূচায় ?

(g) Non-sampling errors are present both in census surveys as well as sample surveys.

(Write True or False)

সম্পূৰ্ণ গণনাই হওক বা প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাই হওক যি কোনো অনুসন্ধানতে অপ্ৰতিচয়ন ক্ৰুটি থাকিব পাৰে।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Give short answers of the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

(a) Mention the components of a time series.

কালশ্ৰেণীৰ উপাংশসমূহ বা উপাদানসমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা।

(b) What is meant by deseasonalization of data of a time series?

কালশ্ৰেণীৰ ঋতুজনিত প্ৰভাৱবৰ্জিত তথ্য বুলিলে কি বুজায় ?

(c) What is the significance of Net Reproduction Rate (NRR) =1?

শুদ্ধ প্ৰজনন হাৰ (NRR)=1ৰ তাৎপৰ্য কি ?

(d) Index numbers are economic barometers. Explain.

সূচকাংক হৈছে অৰ্থনৈতিক চাপমান যন্ত্ৰ। ব্যাখ্যা কৰা।

3. Answer any *three* from the following questions : 5×3=15

তলত দিয়া যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is cost of living index number? Mention its uses. 2+3=5

জীৱন নিৰ্বাহ ব্যয় সূচকাংক কি? ইয়াৰ ব্যৱহাৰসমূহ উল্লেখ কৰা।

(b) Write the advantages of sample survey over complete enumeration. 5

সম্পূৰ্ণ গণনাৰ তুলনাত প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাৰ সুবিধাবোৰ লিখা।

(c) From the chain base index (CBI) numbers given below, find fixed base index (FBI) numbers : 5

তলত দিয়া শৃংখলভিত্তি সূচকাংকসমূহৰ (CBI) পৰা স্থিৰভিত্তি সূচকাংক (FBI) নিৰ্ণয় কৰা :

Year বছৰ	:	1975	1976	1977	1978	1979
CBI	:	80	110	120	90	140

(d) Calculate trend values using 4 yearly-moving average for the time series given below : 5

তলত দিয়া কালশ্ৰেণীটোৰ পৰা 4 বছৰীয়া চলন্ত গড় ব্যৱহাৰ কৰি উপনতিসমূহৰ মান নিৰ্ণয় কৰা :

Year বছৰ	:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Production (kg) উৎপাদন (কিগ্ৰা)	:	506	620	1036	673	588	696	1116	738	663

(e) Define : 3+1+1=5

সংজ্ঞা লিখা :

(i) Population

সমষ্টি

(ii) Parameter

প্ৰাচল

(iii) Statistic

প্ৰতিদৰ্শজ

4. Answer any *three* from the following questions : 10×3=30

তলত দিয়া যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Explain the methods for measurement of fertility. 10

উৰ্বৰতা হাৰ নিৰ্ণয় কৰা পদ্ধতিসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Write short notes on any *two* from the following : 5×2=10

তলত দিয়া যি কোনো দুটাৰ চমু টোকা লিখা :

(i) Life table

জীৱন বা আয়ুস তালিকা

(ii) Wholesale price index number

পাইকাৰী দৰ সূচক সংখ্যা

(iii) Gross reproduction rate

স্থূল প্ৰজনন হাৰ

(c) (i) What precautions should be taken to select the base period to construct an index number? 4

সূচকাংক প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ভিত্তিবৰ্ষ নিৰ্বাচন কৰোতে কি কি সাৱধানতা অবলম্বন কৰিব লাগে?

(ii) Given the following data :

Commodity	p_0	q_0	p_1	q_1
A	1	10	2	5
B	1	5	X	2

where p_0, q_0 refer to base period price and quantity ; p_1, q_1 refer to current period price and quantity. Find X if the ratio between Laspeyres' (L) and Paasche's (P) index numbers is $L:P = 28:27$. 6

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা :

সামগ্ৰী	p_0	q_0	p_1	q_1
A	1	10	2	5
B	1	5	X	2

য'ত p_0, q_0ই ভিত্তিবৰ্ষৰ দাম আৰু পৰিমাণ; p_1, q_1ই চলিত বৰ্ষৰ দাম আৰু পৰিমাণ বুজাইছে। X ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা যদি লাচপেয়াৰ (L) আৰু পাছিৰ (P) সূচকাংকৰ অনুপাত $L:P = 28:27$ হয়।

(d) (i) Fit a trend line to the following data by the method of least squares : 6

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা ন্যূনতম বৰ্গ পদ্ধতিৰে ৰৈখিক উপনতি নিৰ্ধাৰণ কৰা :

Year (বছৰ)	1970	1971	1972	1973	1974
Production (in '000 tons) *উৎপাদন* ('000 টনত)	18	21	23	27	26

(ii) Calculate the trend values. 2

উপনতিসমূহৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

(iii) Estimate the production in 1975. 2

1975 চনৰ উৎপাদনৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

(e) What is simple random sampling? Mention two methods of selecting random samples. Discuss the merits and demerits of stratified random sampling. 1+2+7=10

সৰল যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়ন কি? যাদৃচ্ছিক প্ৰতিদৰ্শ নিৰ্বাচন কৰাৰ দুটা পদ্ধতিৰ নাম উল্লেখ কৰা। স্তৰীকৃত যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়নৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা।

(f) (i) Show that Fisher's index number satisfies both time reversal test and factor reversal test. 5

দেখুওৱা যে ফিচাৰৰ সূচকাংকই সময় উৎক্ৰমণ পৰীক্ষা আৰু উপাদান উৎক্ৰমণ পৰীক্ষা সিদ্ধ কৰে।

(ii) Define vital events and vital statistics. Compute age-specific death rates for the age groups given below : 1+1+3=5

Age group	*No. of Deaths*	*Population*
0–10	25	1000
10–20	15	2000
20–30	5	3000
30–40	7	2500
40–50	18	500

জৈৱ ঘটনা আৰু জৈৱ পৰিসংখ্যাৰ সংজ্ঞা লিখা। তলত দিয়া বয়সৰ সমষ্টিৰ (বা থুপৰ) পৰা বয়স-বিশিষ্ট মৃত্যুৰ হাৰ নিৰ্ধাৰণ কৰা :

বয়সৰ সমষ্টি	*মৃত্যুৰ সংখ্যা*	*জনসংখ্যা*
0–10	25	1000
10–20	15	2000
20–30	5	3000
30–40	7	2500
40–50	18	500

(ECONOMETRIC METHODS)

1. Answer the following as directed : $1 \times 7 = 7$
তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশ অনুসৰি উত্তৰ দিয়া :

(a) What is a dummy varible?

প্ৰতীকী চলক কি?

(b) The equation of the exponential curve is of the form $Y =$ _____.
(Fill in the blank)

সূচকীয় ৰেখাৰ সমীকৰণৰ ৰূপটো $Y =$_____।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(c) What is time series?

কালশ্ৰেণী কি?

(d) If R^2 value is very high and most of the independent variables are insignificant, then what will be the problem?

যদি R^2 ৰ মান উচ্চ আৰু স্বতন্ত্ৰ চলকবোৰৰ তাৎপৰ্য নোহোৱা হয়, তেনেহ'লে কি সমস্যা সৃষ্টি হ'ব?

(e) Why there is type II error problem in multicollinearity?

বহুপদী সহসম্বন্ধত প্ৰকাৰ II ভুল সমস্যা কিয় থাকে?

(f) What is the role of the dummy variables in a model of the form $Y_t = \alpha + \beta D_t + U_t$?

$Y_t = \alpha + \beta D_t + U_t$ আৰ্হিত প্ৰতীকী চলকৰ ভূমিকা কি?

(g) In a time series, heteroscedasticity does not occur.

(Write True or False)

কালশ্ৰেণীত বিষম বিচলিতা উদ্ভৱ নহয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is seasonalisation of dummy variable?

প্ৰতীকী চলকৰ ঋতুকৰণ বুলিলে কি বুজা যায়?

(b) Draw a figure showing positive and negative first-order autocorrelations.

এটা চিত্ৰ অংকন কৰি প্ৰথম মাত্ৰাৰ স্বয়ংক্ৰিয় সহসম্বন্ধত অভিপ্ৰায়ৰ ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক দিশ দুটা দেখুওৱা।

(c) Mention two limitations of the method of moving averages.

চলন্ত গড় পদ্ধতিব দুটা সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

(d) Name two problems that arise in the estimation of a linear regression model, when the assumptions of $E(u_i)^2 = \delta^2$ and $E(u_i u_j) = 0$ are violated.

দুটা সমস্যাৰ নাম কোৱা যি সবলবৈখিক সমাশ্ৰয়ণ আৰ্হি নিৰ্ধাৰণত সৃষ্টি হয়, যেতিয়া $E(u_i)^2 = \delta^2$ আৰু $E(u_i u_j) = 0$ অভিধাৰণা দুটা মানি চলা হয়।

3. Answer any *three* of the following : 5×3=15

তলৰ যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Explain briefly various reasons for the problem of multicollinearity.

বহুপদী সহসম্বন্ধ সমস্যাৰ বিভিন্ন কাৰণ সম্পৰ্কে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Distinguish between AOV and ACOV models.

সমপ্ৰসৰণ বিশ্লেষণ আৰু সসমপ্ৰসৰণ বিশ্লেষণ আৰ্হিৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দেখুওৱা।

(c) What is a dummy variable trap? How can we overcome it?

প্ৰতীকী চলকৰ ফান্দ মানে কি? ইয়াক আমি কিদৰে পূৰণ কৰিব পাৰোঁ?

(d) Describe briefly the Koyck model.

Koyck আৰ্হিটো চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(e) Calculate three-year moving averages for the following data and comment on the results :

তলত দিয়া তথ্যৰ বাবে তিনি-বছৰিয়া চলন্ত গড় গণনা কৰা আৰু ফলাফলৰ ওপৰত মতামত দিয়া :

Year (বছৰ)	2006	2007	2008	2009	2010
Production (in '000 tonnes) উৎপাদন ('000 টনত)	21	22	23	25	24
Year (বছৰ)	2011	2012	2013	2014	2015
Production (in '000 tonnes) উৎপাদন ('000 টনত)	22	25	26	27	26

4. Answer any *three* of the following : 10×3=30

তলৰ যি কোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Explain the methods of detecting the multicollinearity problem in a linear regression model. What are the remedies for multicollinearity problem?

এটা সৰলৰৈখিক সমাশ্ৰয়ণ আৰ্হিত বহুমুখী সহসম্বন্ধৰ সমস্যা উনুকিয়াবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা পদ্ধতিবোৰ আলোচনা কৰা। বহুমুখী সহসম্বন্ধৰ সমস্যা দূৰীকৰণৰ পদ্ধতিবোৰ লিখা।

(b) From the following information, test the autocorrelation :

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা স্বয়ংক্ৰিয় সহসম্বন্ধ পৰীক্ষা কৰা :

X	:	1	2	3	4	5	6	7
Y	:	2	4	6	8	10	12	14

The tested model for the above observation is $Y_t = 1 \cdot 2 + 0 \cdot 6X_t$.

ওপৰৰ পৰ্যবেক্ষণৰ বাবে পৰীক্ষালব্ধ আৰ্হিটো হ'ল $Y_t = 1 \cdot 2 + 0 \cdot 6X_t$.

(c) Why is the study of time series useful? Discuss the various components of a time series.

কালশ্ৰেণী অধ্যয়ন কিয় ব্যৱহাৰপূৰ্ণ? কালশ্ৰেণীৰ বিভিন্ন উপাংশবোৰ আলোচনা কৰা।

(d) Briefly discuss the importance of the adaptive expectations model. What are the problems faced in estimating the model?

সমিলনশীল প্ৰত্যাশা আৰ্হিটোৰ গুৰুত্ব চমুকৈ আলোচনা কৰা। এই আৰ্হিটো নিৰ্ধাৰণত সন্মুখীন হোৱা সমস্যাবোৰ কি?

(e) Explain the partial adjustment model.

আংশিক সমাযোজন আৰ্হিটো ব্যাখ্যা কৰা।

(f) Explain the method of least squares in measuring trend of a time series. How can exponential trend be determined?

কালশ্ৰেণীৰ গতি জুখিবলৈ নিম্নতম বৰ্গ পদ্ধতিটো আলোচনা কৰা। ব্যাখ্যামূলক গতি কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰিব পাৰি ?

★★★