

Total number of printed pages-8

3 (Sem-4/CBCS) STA HG/RC

2022

## STATISTICS

(Honours Generic/Regular)

Paper : STA-HG-4016/STA-RC-4016

**(Applied Statistics)**

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer **either** in English **or** in Assamese.

1. Choose the correct option : **(any seven)**

1×7=7

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : (যিকোনো সাতটা)

(a) Fisher's ideal formula for index numbers does not satisfy

সূচকাংক সংখ্যাৰ বাবে ফিছাৰৰ আদৰ্শ সূচকাংক সন্তুষ্ট নকৰে

(i) time reversal test

সময় উৎক্ৰমণ পৰীক্ষা

(ii) circular test

বৃত্তাকাৰ পৰীক্ষা

Contd.

- (iii) factor reversal test  
উৎপাদক উৎক্রমণ পৰীক্ষা
- (iv) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ উত্তৰটো লিখা)

- (b) The general decline in the sales of cotton clothes is attached to which component of time series ?

কপাহী কপোৰৰ বিক্ৰীৰ সাধাৰণ নিম্নগামীতাৰ লগত কালশ্ৰেণীৰ কোনটো উপাদানৰ সৈতে জড়িত হৈ আছে?

- (i) Trend  
প্ৰৱণতা
- (ii) Seasonal variation  
ঋতুনিৰ্ভৰ তাৰতম্য
- (iii) Cyclical variation  
চক্ৰীয় তাৰতম্য
- (iv) All of the above  
ওপৰৰ সকলোবোৰ হয়

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ উত্তৰটো লিখা)

- (c) Periodic changes in a time series related to business activities are called \_\_\_\_\_.

(Fill in the blank)

বাণিজ্যিক ক্ৰিয়াকলাপৰ লগত জড়িত কালশ্ৰেণীৰ সাময়িক পৰিৱৰ্তনক \_\_\_\_\_ কোৱা হয়। (খালী ঠাই পূৰ কৰা)

(d) In statistical quality control, when is C chart used ?

পৰিসংখ্যাৰ গুণগত মানদণ্ড নিয়ন্ত্ৰণত কেতিয়া C চাৰ্ট ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(e) Why is Fisher's index number called the ideal index number ?

ফিছাৰৰ সূচকাংকক কিয় আদৰ্শ সূচকাংক বুলি কোৱা হয় ?

(f) It has been found empirically that the Pareto curve fits much better for \_\_\_\_\_ income groups. (Fill in the blank)

পৰীক্ষালব্ধভাৱে এইটো পোৱা গৈছে যে \_\_\_\_\_ উপাৰ্জন গোটেৰ বাবে পেৰেট' বক্ৰ বেছি প্ৰযোজ্য।

(খালী ঠাই পূৰ কৰা)

(g) What do you understand by BLUE ?

BLUE বুলিলে কি বুজা ?

(h) In SQC, when is  $\bar{X}$  used ?

এচ.কিউ.চিত, কেতিয়া  $\bar{X}$  চাৰ্ট ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(i) Define general fertility rate.

সাধাৰণ উৰ্বৰতাৰ হাৰ নিৰ্ধাৰণ কৰা।

(j) What is infant mortality rate ?

নবজাতকৰ মৃত্যুৰ হাৰ বুলিলে কি বুজা ?

2. Answer **any four** of the following questions :  
2×4=8

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

- (a) What are the columns of abridged life table ? Enumerate them.  
সংক্ষিপ্তকৃত জীৱন তালিকাৰ স্তম্ভবোৰ কি? গণনা কৰা।
- (b) Distinguish between gross and net reproduction rates.  
সৰ্বমুঠ আৰু মুঠ প্ৰজনন হাৰৰ মাজৰ পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।
- (c) State Engel's law.  
এংগেলৰ সূত্ৰটো উল্লেখ কৰা।
- (d) Distinguish between chance causes and assignable causes in SQC.  
এচ.কিউ.চি.ত সুযোগৰ কাৰণ আৰু আৱণ্টনযোগ্য কাৰণবোৰৰ মাজত পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।
- (e) What is the ideal about Fisher's ideal index number ?  
ফিছাৰৰ আদৰ্শ সূচকাংকৰ আদৰ্শ কি ?
- (f) Write a short note on standardized death rate.  
প্ৰামাণিক মৃত্যুৰ হাৰৰ ওপৰত এটি টোকা লিখা।
- (g) Distinguish between product control and process control in SQC.  
এচ.কিউ.চি.ত সামগ্ৰী নিয়ন্ত্ৰণ আৰু প্ৰক্ৰিয়া নিয়ন্ত্ৰণৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(h) Which component of time series is mainly applicable in the following cases ?  
কালশ্ৰেণীৰ কোনটো উপাদান মুখ্যত নিম্নলিখিত ক্ষেত্ৰত  
প্ৰযোজ্য ?

(i) Sales of jewellery and ornaments goes up in marriage season

বিবাহৰ বতৰত আ-অলংকাৰৰ বিক্ৰী বৃদ্ধি

(ii) Fall in death rate over the years due to improvement in health care

স্বাস্থ্য সেৱাৰ উন্নতিৰ বাবে বছৰ বছৰ ধৰি মৃত্যুৰ  
হাৰ হ্রাস

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

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) With the following data, calculate price index number by using —

(i) Laspeyre's, (ii) Paasche's, (iii) Fisher's index number :

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা লাচপেয়াৰ, পাচে আৰু ফিছাৰৰ  
পদ্ধতিসমূহ ব্যৱহাৰ কৰি সূচকাংক নিৰ্ধাৰণ কৰা :

Commodities	2010		2015	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	10
D	20	20	20	50

- (b) What do you mean by cost of living index number ? Explain different uses of index numbers.

গ্ৰাহক মূল্যৰ সূচকাংক সংখ্যা বুলিলে কি বুজা ? সূচকাংকৰ বিভিন্ন ব্যৱহাৰসমূহ লিখা।

- (c) What are different methods for studying trend ? Describe the least square method for fitted trend to time series data.

প্ৰৱণতা নিৰ্ণয় কৰাৰ পদ্ধতিসমূহ কি কি ? কালশ্ৰেণীৰ প্ৰৱণতা নিৰ্ণয় কৰাৰ নূন্যতম বৰ্গ পদ্ধতিটো বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Write a note on Gini's coefficient.

গিনিৰ গুণাংকৰ ওপৰত এটি চমুটোকা লিখা।

- (e) Distinguish clearly between control charts for variability and control charts for attributes.

পৰিৱৰ্তনশীলতাৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্ট আৰু গুণাগুণৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্টৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

- (f) What is standardised death rate ? What are the advantages and disadvantages of this death rate ?

প্ৰামাণিক মৃত্যুৰ হাৰ কি ? এই মৃত্যুৰ হাৰৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ লিখা।

- (g) Discuss different columns of life table together with their interpretation.

জীৱন তালিকাৰ বিভিন্ন স্তৰসমূহৰ ব্যাখ্যাৰ সৈতে একেলগে আলোচনা কৰা।

- (h) Describe demand and supply curve mentioning the uses and limitations of these curves.

চাহিদা আৰু যোগান বক্ৰৰ বৰ্ণনা কৰি এই বক্ৰসমূহৰ ব্যৱহাৰ আৰু সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

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

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Discuss different fertility rates, comparing their advantages and disadvantages.

বিভিন্ন উৰ্বৰতাৰ হাৰৰ লগত তাৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা।

- (b) Discuss various problems involved in the construction of index numbers.

সূচকাংক প্ৰস্তুতকৰণত উদ্ভৱ হোৱা বিভিন্ন সমস্যাসমূহ আলোচনা কৰা।

- (c) Explain the procedures of construction of various control charts for variables and explain how they are used.

চলকৰ বাবে বিভিন্ন নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্ট প্ৰস্তুত কৰাৰ প্ৰক্ৰিয়াবোৰ বৰ্ণনা কৰা আৰু সেইবোৰ কেনেদৰে ব্যৱহাৰ কৰা হয় বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Explain and describe the terms 'producer's risk', 'consumer's risk', 'AOQL' and 'LTPD'. 2½×4=10

‘উৎপাদকৰ আশংকা’, ‘উপভোক্তাৰ আশংকা’, ‘AOQL’ আৰু ‘LTPD’ মানে কি বুজা ব্যাখ্যা আৰু বিশ্লেষণ কৰা।

- (e) Write a note on some of the important sources of demographic data in our country.

আমাৰ দেশৰ জনগাঁথনিৰ তথ্যৰ কিছুমান গুৰুত্বপূৰ্ণ উৎসৰ ওপৰত এটা টোকা প্ৰস্তুত কৰা।

- (f) Explain the concepts of autoregressive series, autocorrelation and correlogram. Define the uses of time series data.

স্বয়ংক্রিয় শৃংখলা, স্বয়ংক্রিয় পাৰস্পৰিক সম্পৰ্ক আৰু কোৰেলেছামৰ ধাৰণাবোৰ বৰ্ণনা কৰা। কালশ্ৰেণীৰ ব্যৱহাৰসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

- (g) Describe the moving average method. What are the advantages and disadvantages of this method ?

কালশ্ৰেণীৰ চলন্ত গড় পদ্ধতিটো বৰ্ণনা কৰা। এই পদ্ধতিৰ সুবিধা-অসুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা।

- (h) State Pareto’s law of income distribution and explain the significance of its parameters. Mention the limitation of the law.

আয় বিতৰণত পেৰেটো বিধিটো বৰ্ণনা কৰা আৰু ইয়াৰ মাপকাঠিবোৰৰ তাৎপৰ্য ব্যাখ্যা কৰা। এই বিধিৰ সীমাবদ্ধতাসমূহ উল্লেখ কৰা।