

Total No. of Printed Pages—7

**3 SEM TDC BUST (CBCS) GE 303**

**2024**

( Nov/Dec )

**COMMERCE**

( Generic Elective )

Paper : GE-303

( **Business Statistics** )

Full Marks : 80

Pass Marks : 32

Time : 3 hours

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

1. তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :  $4 \times 4 = 16$

Answer any *four* of the following questions :

- (a) দুটা পৰ্যবেক্ষণৰ সমান্তৰ মাধ্য আৰু গুণোত্তৰ মাধ্য  
যথাক্ৰমে 10 আৰু 8. পৰ্যবেক্ষণ দুটাৰ মান উলিওৱা।  
The arithmetic mean and geometric  
mean of two observations are 10 and 8  
respectively. Find the values of the  
observations.

- (b) বিচলন গুণাংকৰ সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ  
কৰা।

Define coefficient of variation. Mention  
its two uses.

- (c) কাল শ্রেণীত দীৰ্ঘকালীন প্রবণতা বুলিলে কি বুজা ? ইয়াৰ দুটা উদাহৰণ দিয়া ।

What do you mean by long-term movement of time series? Give two examples of it.

- (d) প্রমাণ কৰা যে ফিছাৰৰ সূত্রই সময়-প্রতিলোম পরীক্ষা সিদ্ধ কৰে ।

Prove that Fisher's formula satisfies time-reversal test.

- (e) 'সমাপ্রায়ণ' বুলিলে কি বুজা ? বাণিজ্যত ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা ।

What do you mean by 'regression'? Write two uses of it in business.

- (f) সম্ভাৱিতাৰ যোগাত্মক আৰু গুণাত্মক সূত্র দুটা লিখা ।

Write the additive and multiplicative laws of probability.

2. (a) (i) প্রামাণিক বিচলনক বিচ্ছুৰণৰ শ্রেষ্ঠ মাপ বুলি কিয় গণ্য কৰা হয় ?

4

Why is standard deviation considered to be the best measure of dispersion?

- (ii) তলত দিয়া বিভাজনৰ বাবে সমান্তৰ মাধ্য উলিওৱা :

5

Calculate arithmetic mean for the following distribution :

শ্রেণী (Class)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
বাৰংবাৰতা (Frequency)	8	7	5	11	9

( 3 )

(iii) তলত দিয়া বিভাজনৰ বাবে প্ৰসৰণ উলিওৱা : 7

Calculate variance for the following distribution :

নম্বৰ (Marks)	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
ছাত্ৰৰ সংখ্যা (No. of Students)	4	5	2	6	8

নাইবা / Or

(b) (i) প্ৰথম  $n$ টা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ প্ৰামাণিক বিচলন উলিওৱা। 4

Find standard deviation of the first  $n$  natural numbers.

(ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা মাধ্যিকী উলিওৱা : 5

Calculate median from the following data :

শ্ৰেণী (Class)	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59
বাৰংবাৰতা (Frequency)	7	6	9	5	8

(iii) তলত দিয়া বিভাজনৰ পৰা বিচলন গুণাংক উলিওৱা : 7

Calculate coefficient of variation from the following distribution :

মজুৰী (টকা) Wages (₹)	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
মানুহৰ সংখ্যা No. of Persons	4	5	6	3	7

3. (a) (i) সহসংহতা আৰু সমাপ্ৰয়ণৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা। 4

Distinguish between correlation and regression.

- (ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা  $X$ ৰ ওপৰত  $Y$ ৰ সমাপ্ৰয়ণ সমীকৰণ উলিওৱা আৰু  $X = 25$  হ'লে,  $Y$ ৰ মান উলিওৱা :

7

Find the regression equation of  $Y$  on  $X$  and estimate  $Y$ , when  $X = 25$  from the data given below :

$X$	20	30	35	40	50
$Y$	15	20	10	35	25

- (iii) দুটা লুডু গুটি একে সময়তে নিক্ষেপ কৰা হ'ল। লুডু গুটি দুটাই দেখুওৱা সংখ্যাকেইটাৰ যোগফল 10 হোৱাৰ সম্ভাৱিতা উলিওৱা।

5

Two dice are thrown simultaneously. Find the probability of getting the sum of numbers to be 10.

নাইবা / Or

- (b) (i) প্ৰমাণ কৰা যে  
Prove that

$$-1 \leq r(X, Y) \leq 1$$

4

- (ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা সহসম্বন্ধ সহগ উলিওৱা :

7

Calculate coefficient of correlation from the data given below :

$X$	10	12	15	18	20
$Y$	7	10	5	4	12

- (iii) প্ৰসামান্য সম্ভাৱিতা বণ্টনৰ ধৰ্মসমূহ উল্লেখ কৰা।

5

Mention the properties of normal probability distribution.



4. (a) (i) গ্ৰাহক মূল্য সূচকাক বুলিলে কি বুজা? ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা। 4

What do you mean by consumer price index number? Mention two uses of it.

- (ii) প্ৰমাণ কৰা যে ফিছাৰৰ সূত্ৰই উৎপাদক-প্ৰতিলোম পৰীক্ষা সিদ্ধ কৰে। 5

Prove that Fisher's formula satisfies factor-reversal test.

- (iii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা ফিছাৰৰ মূল্য সূচকাক উলিওৱা : 7

Calculate Fisher's price index number from the following data :

সামগ্ৰী Item	ভিত্তি বছৰ Base Year		চলিত বছৰ Current Year	
	মূল্য Price	পৰিমাণ Quantity	মূল্য Price	পৰিমাণ Quantity
A	5	10	8	12
B	10	4	12	5
C	7	6	8	7

নাইবা / Or

- (b) (i) বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সূচক সংখ্যা কি কি? প্ৰত্যেকৰে ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা। 8

What are the different types of index number? Mention the uses of each of them.

( 6 )

- (ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা জীৱন নিৰ্বাহৰ ব্যয় সূচকাংক  
উলিওৱা :

8

Calculate cost of living index number  
from the following data :

সামগ্ৰী Item	ভিত্তি বৰ্ষৰ মূল্য Price of Base Year	চলিত বৰ্ষৰ মূল্য Price of Current Year	ভাৰ Weight
A	25	28	10
B	30	35	8
C	20	18	2
D	50	45	5

5. (a) (i) কাল শ্ৰেণী বিশ্লেষণত ব্যৱহাৰ হোৱা আৰ্হিসমূহ  
কি কি ?

4

What are the different models used in  
time series analysis?

- (ii) ক্ষুদ্ৰতম বৰ্গীকৰণ পদ্ধতিৰে তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা  
প্ৰৱণতা সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰা :

7

Find the trend equation by the  
method of least squares from the  
following data :

বছৰ Year	1960	1965	1970	1975	1980
উৎপাদন Production	42	48	45	40	50

- (iii) কাল শ্ৰেণী বিশ্লেষণৰ উদ্দেশ্যসমূহ লিখা।

5

Write the objectives of time series  
analysis.

( 7 )

নাইবা / Or

- (b) (i) ঋতুনিষ্ঠ অস্থিৰতাৰ বিভিন্ন কাৰণসমূহ উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

4

Explain different causes of seasonal variation with suitable examples.

- (ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা 4-বছৰীয়া চলন্ত গড় উলিওৱা :

7

Calculate 4-yearly moving average from the following data :

বছৰ Year	2000	2001	2002	2003	2004
মূল্য Price	4	7	5	6	9

বছৰ Year	2005	2006	2007	2008
মূল্য Price	10	8	10	12

- (iii) কাল শ্ৰেণী বিশ্লেষণত যাদৃচ্ছিক অস্থিৰতাৰ বিষয়ে এটি টোকা লিখা।

5

Write a note on random variation in time series analysis.

★★★