



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 2nd Semester Examination, 2019

ECOACOR04T-ECONOMICS (CC4)

STATISTICAL METHODS FOR ECONOMICS-I



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.
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 continuous variable.

অবিচ্ছিন্ন চলক কাকে বলে?

(b) If $z = cx + dy$, where c and d are constants. Then show that $\bar{z} = c\bar{x} + d\bar{y}$

যদি $z = cx + dy$ যেখানে c এবং d ধ্রুবক, তাহলে দেখাও যে $\bar{z} = c\bar{x} + d\bar{y}$

(c) Explain the measure of relative dispersion.

আপেক্ষিক বিস্তৃতির পরিমাপ ব্যাখ্যা করো।

(d) Explain 'leptokurtic' frequency curve.

'Leptokurtic' পরিসংখ্যা রেখা কাকে বলে?

(e) If $\sum x = 12$, $\sum y = 4$, $\sum x^2 = 16.2$, $\sum y^2 = 1.96$, $\sum xy = 5.2$, $n = 10$, find r_{xy} .

r_{xy} = correlation coefficient.

যদি $\sum x = 12$, $\sum y = 4$, $\sum x^2 = 16.2$, $\sum y^2 = 1.96$, $\sum xy = 5.2$, $n = 10$ হয় তবে r_{xy} মান কত? r_{xy} = সহগতি গুণক।

(f) Given $r_{xy} = 0.6$, $\sigma_x = 1.5$, $\sigma_y = 2$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 20$, calculate regression equation of x on y

দেওয়া আছে $r_{xy} = 0.6$, $\sigma_x = 1.5$, $\sigma_y = 2$, $\bar{x} = 10$, $\bar{y} = 20$, y এর উপর x এর নির্ভরণ রেখা নির্ণয় করো।

(g) What is seasonal fluctuation?

মরশুমী পরিবর্তন কাকে বলে?

(h) Define crude death rate.

অশোধিত মৃত্যু হার-এর সংজ্ঞা দাও।

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

5×4 = 20

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

(a) Show that $\sum_{i=1}^n |x_i - A|$ is least if $A = \text{Median}$.

দেখাও যে $\sum_{i=1}^n |x_i - A|$ -এর মান ক্ষুদ্রতম হয় যখন $A =$ মধ্যমা

(b) Show that standard deviation (SD) of first n odd numbers is equal to SD of first n even numbers. 5

দেখাও যে প্রথম 'n' সংখ্যক বিজোড় সংখ্যার সমক বিচ্যুতি প্রথম 'n' সংখ্যক জোড় সংখ্যার সমক বিচ্যুতির সমান।

(c) For a certain distribution of weekly expenditure of 200 families, the mean, mode and coefficient of variation were found to be Rs. 64, Rs. 60 and 40% respectively. Find the measure of skewness of the distribution. 5

200 পরিবারের সাপ্তাহিক খরচের একটি বিভাজনের যৌগিক গড়, সংখ্যাগুরুমান ও ভেদাঙ্কের মান যথাক্রমে 64 টাকা, 60 টাকা এবং 40%। প্রতি বৈষম্যের পরিমাপ নির্ণয় করো।

(d) Find \bar{x} , \bar{y} and r_{xy} from the following regression equation 5

নিম্নে প্রদত্ত নির্ভরণ সমীকরণগুলি থেকে \bar{x} , \bar{y} এবং r_{xy} এর মান নির্ণয় করো

$$y - 1.1x = 0.7$$

$$x - 0.687y = 0.25$$

(e) Discuss the problems in the construction of index numbers. 5

সূচক সংখ্যা নির্মাণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন সমস্যাগুলি আলোচনা করো।

(f) Find the mean and median from the following data: 5

নিচের পরিসংখ্যা নিবেশন থেকে গড় ও মধ্যমার মান নির্ণয় করো।

Class (শ্রেণী)	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
Frequency (পরিসংখ্যা)	14	26	40	53	50	37	25

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

10×2 = 20

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

(a) (i) Explain skewness of a frequency distribution 5

কোন একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের ক্ষেত্রে প্রতি বৈষম্যের ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।

- (ii) In an examination nine students obtained the following marks in Mathematics and Economics.

5

কোন একটি পরীক্ষায় নয় জন ছাত্র-ছাত্রীর গণিত ও অর্থনীতিতে নিম্নলিখিত নম্বর পায়

Roll No. (ক্রমিক সংখ্যা)	Marks in Economics (অর্থনীতিতে প্রাপ্ত নম্বর)	Marks in Mathematics (গণিতে প্রাপ্ত নম্বর)
1	45	51
2	60	50
3	32	38
4	46	54
5	31	53
6	30	37
7	58	62
8	56	58
9	47	39



Calculate Spearman's rank correlation co-efficient.

স্পিয়ারমানের “র‍্যাংক সহগতি গুণক” নির্ণয় করো।

- (b) (i) What do you mean by chain-base Index number?

3

শৃঙ্খল সূচক বলতে কি বোঝো ?

- (ii)

4+3 = 7

Commodity (দ্রব্য)	2015		2017	
	Price (দাম)	Quantity (পরিমাণ)	Price (দাম)	Quantity (পরিমাণ)
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

Compute Fisher Ideal price index number and verify that it satisfies ‘Time reversal Test’

Fisher-এর আইডিয়াল দাম সূচক সংখ্যা নির্ণয় করো এবং দেখাও যে এটি ‘Time Reversal’ পরীক্ষা মেনে চলে।

(c) Obtain appropriate regression equation. Defend your choice.

8+2

উপযুক্ত নির্ভরগ রেখা নির্ণয় করো। নির্বাচনের স্বপক্ষে যুক্তি দাও।

Age in years বয়স (বছর)	56	42	72	36	63	47	55	40
Blood pressure (রক্তচাপ)	147	125	160	118	149	128	150	145

(d) (i) What do you mean by a time series?

3

কালীন সারি বলতে কি বোঝায় ?

(ii) Fit a second degree polynomial trend to the following data and calculate trend value for 2016.

5+2

নিচের পরিসংখ্যা থেকে দ্বিঘাতযুক্ত বহুপদ রাশি প্রবণতা নির্ণয় করো এবং 2016 সালের প্রবণতা মান নির্ণয় করো।

Year (বছর)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sale (in 1000 tons) বিক্রয় (হাজার টনে)	37	38	37	40	41	45	50

—x—