



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A./B.Sc. Honours 2nd Semester Examination, 2022

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.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Define sample.
নমুনা বলতে কি বোঝো ?
- (b) Explain with example 'discrete' variable and 'continuous' variable.
উদাহরণ সহযোগে বিচ্ছিন্ন চলক এবং অবিচ্ছিন্ন চলকের ব্যাখ্যা করো।
- (c) What is Lorenz curve?
লোরেনজ রেখা কি ?
- (d) Calculate geometric mean of 2, 4, 8, 16, 32.
2, 4, 8, 16, 32-এর গুণোত্তর গড় নির্ণয় করো।
- (e) In a moderately skewed distribution, AM =24.6 and mode =26.1. Find the value of the Median.
একটি প্রতিবেশম্যসম্পন্ন বিভাজনের যৌগিক গড় =24.6 এবং সংখ্যাগুরু মান =26.1। মধ্যমার মান নির্ণয় করো।
- (f) $8x - 10y + 66 = 0$ and $40x - 18y - 214 = 0$ are two regression lines. Find correlation coefficient.
 $8x - 10y + 66 = 0$ এবং $40x - 18y - 214 = 0$ দুটি নির্ভরণ সমীকরণ। সহগতি সহগাঙ্ক নির্ণয় করো।
- (g) What is wholesale price index number?
'পাইকারি দাম সূচক' কাকে বলে ?
- (h) What is cyclical fluctuations?
'চক্রাকার বিচ্যুতি' কি ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Compare mean, median and mode as measures of central tendency.
কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ হিসাবে গড়, মধ্যমা এবং সংখ্যাগুরু মানের তুলনামূলক আলোচনা করো।

- (b) (i) Define Ogive. 2
 ‘Ogive’-এর সংজ্ঞা দাও।
- (ii) Draw a pie chart using the following data. 3
 নিম্নের তথ্য ব্যবহার করে একটি বৃত্তচিত্র অঙ্কন করো।

Sectors (বিভাগ)	Expenditure (in thousand rupees) খরচ (হাজার টাকায়)
Agriculture (কৃষি)	48.5
Industry (শিল্প)	30.7
Irrigation (জলসেচ)	11.5
Transport (পরিবহণ)	15.4
Miscellaneous (বিবিধ)	6.4

- (c) 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।

- (d) Show that $-1 \leq r_{xy} \leq +1$ $r_{xy} =$ correlation coefficient.

প্রমাণ করো $-1 \leq r_{xy} \leq +1$ $r_{xy} =$ সহগতি সহগাঙ্ক।

- (e) The first three moments of a distribution about the value 3 of a variable are 2, 10 and 30 respectively. Obtain the first three moments about 0. Also find the variance of the distribution.

একটি বিভাজনের 3-এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি ‘moment’-এর মান যথাক্রমে 2, 10, এবং 30। তাহলে চলক রাশির 0-এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি moment-এর মান নির্ণয় করো। বিভাজনের ভেদ মান নির্ণয় করো।

- (f) Explain whether correlation coefficient is independent of origin of reference and the units of measurement.

দুটি চলকের মধ্যে সহগতি সহগাঙ্ক-এর মান মূলবিন্দুর অবস্থান ও এককের উপর নির্ভর করে কিনা বিচার করো।

3. Answer any *two* questions from the following: 10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) (i) Find the standard deviation of the series: 1, 3, 5, 7,, 25. 4

নিম্নের সারির সমক বিচ্যুতি নির্ধারণ করো: 1, 3, 5, 7,, 25.

- (ii) The number of runs scored by cricketers A and B during a test series for each of the 10 innings is shown below: 6

ক্রিকেট খেলোয়াড় A এবং B-এর 10 টি ইনিংসের রান নিচে দেওয়া হল:

A	34	36	45	75	12	61	40	58	82	11
B	47	38	52	42	36	54	48	34	50	54

Make a comparative study of their batting performance.

উভয়ের ব্যাটিং দক্ষতার তুলনা করো।

- (b) (i) Discuss different measures of skewness. 3
প্রতিবেশ্যের বিভিন্ন পরিমাপগুলি আলোচনা করো।
- (ii) Find the median from the following data. 5+2
নিচের পরিসংখ্যা নিবেশন থেকে মধ্যমার মান নির্ণয় করোঃ

Weight in kg (ওজন কিলোগ্রাম)	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
No. of person (লোকসংখ্যা)	14	26	40	53	50	37	25

If mean is 54.3 kg, comment on the shape of the distribution.

যদি গড় 54.3 kg হয় তবে নিবেশনের আকার কিরকম হবে ?

- (c) (i) Why do we have two regression lines? Explain. 2
কেন আমরা দুটি নির্ভরণ রেখা পাই ? ব্যাখ্যা করো।
- (ii) A group of workers of a factory is ranked according to their efficiency by two different judges as follows. 4+1
দুইজন বিচারক একটি কারখানার একদল শ্রমিকের তাদের কর্মদক্ষতা অনুযায়ী rank করেন।
দুইজন বিচারকের rank-গুলি নিম্নে দেওয়া হল।

Workers শ্রমিক	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Judge-1 প্রথম বিচারক	4	8	6	7	1	3	2	5	10	9
Judge-2 দ্বিতীয় বিচারক	3	9	6	5	1	2	4	7	8	10

Calculate rank correlation coefficient. Explain the result.

র্যাংক সহগতি গুণাঙ্ক নির্ণয় করো। উত্তর ব্যাখ্যা করো।

- (iii) State the limitations of correlation coefficient r_{xy} . 3
সহগতি সহগাঙ্ক (r_{xy})-এর সীমাবদ্ধতা উল্লেখ করো।
- (d) (i) What do you mean by time series? 2
কালীন সারি বলতে কি বোঝো ?
- (ii) Fit a trend line to the following data and estimate the trend value for 1994. 6+2
নিম্নে প্রদত্ত তথ্য থেকে রাশিটির প্রবণতা সমীকরণ নির্ণয় করো। ১৯৯৪ সালের প্রবণতার মান নির্ণয় করো।

Year (সাল)	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Price-index (দাম সূচক)	82	76	72	69	68	70	72

N.B. : Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—