

B.A/ B.Sc. 1st Semester (Honours) Examination, 2020 (CBCS)

Subject: Economics

Paper: CC-2

(Statistics 1)

Time: 3 Hours

Full Marks: 60

[The figures in the right hand margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের মান নির্দেশক। পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।]

1 Answer any Six (6) questions:

5 × 6 = 30

যে কোনও ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও-

(a) Define relative and percentage frequency, frequency density, Class limit and Class boundary.

আপেক্ষিক পরিসংখ্যা, শতাংশ পরিসংখ্যা, পরিসংখ্যা ঘনত্ব, শ্রেণি সীমা ও শ্রেণি সীমানার /সংজ্ঞা দাও।

(b) Construct an appropriate diagram for the following data.

নিম্নলিখিত রাশিতথ্য সঠিক চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর।

Principal Exporting Countries of Cotton

(1000 bales) – 1955-56

USA	INDIA	EGYPT	BRAZIL	ARGENTINA
6367	2999	1668	670	202

(c) (i) If $z = xy$, show that $GM(z) = GM(x).GM(y)$ where GM stands for Geometric Mean.

যদি $z = xy$ হয় তাহলে দেখাও যে $GM(z) = GM(x).GM(y)$ যেখানে GM হল গুণোত্তর গড়।

(ii) The national income of a country has increased from Rs.12000 crores to Rs. 30000 crores during a period of ten years. Find the rate of growth of income.

একটি দেশের জাতীয় আয় ১০ বছরে ১২০০০ কোটি থেকে বৃদ্ধি পেয়ে ২০০০০ কোটি হয়েছে। আয় বৃদ্ধির হার নির্ণয় কর।

(d) Find the standard deviation from following data:

নিম্নলিখিত রাশিতথ্যের প্রমাণ বিচ্যুতি নির্ণয় কর।

Class limit শ্রেণি সীমা	30-39	40-49	50 -59	60 - 69	70 - 79
Frequency পরিসংখ্যা	8	22	32	25	13

(e) Find the values of β_1 and β_2 from following data:

নিম্নলিখিত রাশিতথ্য থেকে β_1 ও β_2 এর মান নির্ণয় কর।

x	21-24	25-28	29-32	33 -36	37 - 40	41 - 44
f	40	90	190	110	50	20

(f) Find $var(ax + by)$ and $var(ax - by)$.

$var(ax + by)$ এবং $var(ax - by)$ এর মান নির্ণয় কর।

(g) Calculate Paasche's and Laspeyres' price index numbers.

Paasche এবং Laspeyre এর মূল্যসূচক নির্ণয় কর।

Commodity দ্রব্য	1979		1980	
	Price (Rs.) দাম (টাকা)	Quantity (Kgs) পরিমাণ (কেজি)	Price (Rs.) দাম (টাকা)	Quantity (Kgs) পরিমাণ (কেজি)
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	10
D	20	20	20	15

(h) Assuming a four yearly cycle, calculate the trend values from the following data using the method of moving average.

চার বছর ভিত্তিক চলমান গড় পদ্ধতি ব্যবহার করে নিম্নলিখিত রাশিতথ্যের প্রবণতা নির্ণয় কর।

Year বৎসর	200	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Production উৎপাদন	89	97	86	95	105	115	112	125	138	146	152

2. Answer any three (3) questions:

10×3 = 30

যে কোনও তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও-

(a) (i) Find the missing frequencies in the following frequency distribution when AM=11.09

যদি AM=11.09 তাহলে নিম্নলিখিত রাশিতথ্যের নিরুদ্দিষ্ট পরিসংখ্যা নির্ণয় কর।

Class limit শ্রেণি সীমা	9.3- 9.7	9.8 -10.2	10.3 -10.7	10.8-11.2	11.3 -11.7	11.8 -12.2	12.3- 12. 7	12.8 - 13.2
Frequency পরিসংখ্যা	2	5	9	17	14	f_4	3	1

(ii) Show that Mean Absolute Deviation is least when it is measured around median.

দেখাও যে গড় পরম বিচ্যুতি সর্বনিম্ন হবে যদি বিচ্যুতি মধ্যমা থেকে নেওয়া হয়।

(b) (i) Show that Root Mean Square deviation is least when it is measured around Arithmetic Mean.

দেখাও যে মূল গড় বিচ্যুতি সর্বনিম্ন হবে যদি বিচ্যুতি গাণিতিক গড় থেকে নেওয়া হয়।

(ii) For two values a and b ($a \leq b$) of a variable , the mean and standard deviation are 25 and 4 respectively. Find a and b .

একটি চলকের দুটি মান a এবং b (যেখানে $a \leq b$), তাদের গড় এবং প্রমাণ বিচ্যুতি যথাক্রমে 25 এবং 4। a এবং b এর মান নির্ণয় কর।

(c) Compute Bowley's and Pearson's measure of skewness from the following data.

নিম্নলিখিত রাশিতথ্যের বাউলি এবং পিয়ারসন নির্দেশিত তির্যকতা নির্ণয় কর।

Monthly Income মাসিক আয়	0-75	75 - 150	150 - 225	225 - 300	300 - 375	375 - 450
Frequency পরিসংখ্যা	15	200	250	225	10	5

(d) Find the correlation coefficient and state its significance.

সংশ্লেষণিক নির্ণয় কর এবং তার তাৎপর্য লেখ।

Monthly Income মাসিক আয়	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Proportion of income spent on food খাদ্যের জন্য ব্যয় করা আয়ের আনুপাত	0.82	0.75	0.67	0.62	0.51	0.45	0.40	0.36	0.33	0.30

(e) Explain the time reversal and factor reversal test of index numbers and examine whether Laspeyre's , Paasche's, Marshall -Edgeworth index number and Fisher's ideal index number satisfy these tests.

সূচক সংখ্যার কাল বৈপরীত্যকরণ এবং উপাদান বৈপরীত্যকরণ নীরিক্ষা ব্যাখ্যা কর এবং Laspeyre, Paasche, Marshall-Edgeworth এর সূচক সংখ্যা এবং Fischer এর আর্দশ সূচকসংখ্যা এই নীরিক্ষাগুলি সন্তুষ্ট করে কিনা পরীক্ষা কর।