

Total No. of Printed Pages—8

1 SEM FYUGP GECSTS1

2025

(November)

STATISTICS

(Generic Elective Course)

Paper : GECSTS1

(**Statistical Methods**)

Full Marks : 50 (80 for 2023 Batch)

Time : 2 hours (3 hours for 2023 Batch)

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

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : $1 \times 7 = 7$

Choose the correct answer from the following alternatives :

(a) গৱেষণামূলক পত্ৰিকাৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা তথ্যসমূহ হৈছে

Data taken from a Research Journal will be considered as

(i) প্ৰাথমিক তথ্য
primary data

(ii) গৌণ তথ্য
secondary data

(2)

(iii) প্রাথমিক তথ্য আৰু গৌণ তথ্য
both primary data and secondary data

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়
None of the above

(b) অগিভৰ সহায়ত নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি
With the help of ogive one can determine

(i) মধ্যমা
median

(ii) দশাংক
deciles

(iii) চতুৰ্থাংশক
quartiles

(iv) ওপৰৰ সকলোখিনি
All of the above

(c) সমান্তৰ মাধ্যৰ পৰা লোৱা বিচ্যুতিৰ যোগফল সদায়
The sum of deviations of the values from their mean is always

(i) 0

(ii) 1

(iii) 3

(iv) ওপৰৰ এটাও নহয়
None of the above

(3)

(d) বিচলনৰ বৰ্গৰ যোগফল ন্যূনতম হয়, যেতিয়া বিচলন
লোৱা হ'ব

The sum of squares of deviations is minimum, when deviations are taken from

(i) মাধ্যৰ পৰা / mean

(ii) বহুলকৰ পৰা / mode

(iii) মধ্যমাৰ পৰা / median

(iv) শূন্যৰ পৰা / zero

(e) যদি b_1 আৰু b_2 দুটা সমাশ্রয়ণ গুণাংক হয়, তেন্তে
সহসম্বন্ধ গুণাংক হ'ব

If the regression coefficients are b_1 and b_2 , then the correlation coefficient is

(i) b_1/b_2

(ii) $b_1 b_2$

(iii) b_2/b_1

(iv) $\pm \sqrt{(b_1 b_2)}$

(f) দুডাল সমাশ্রয়ণ ৰেখা সদায় পাৰ হৈ যোৱা বিন্দুটো হৈছে
The two regression lines always pass through the point

(i) (\bar{x}, \bar{y})

(ii) (0, 0)

(iii) $(0, \bar{y})$

(iv) $(\bar{x}, 0)$

(4)

- (g) দুটা গুণ A আৰু B স্বতন্ত্ৰ হয় যদি
Two attributes A and B are said to be independent if

$$(i) (AB) = \frac{(A)(B)}{N}$$

$$(ii) (AB) = (A) + (B)$$

$$(iii) (AB) < \frac{(A)(B)}{N}$$

$$(iv) (AB) > \frac{(A)(B)}{N}$$

2. তলৰ প্রশ্নসমূহৰ সংক্ষিপ্ত উত্তৰ দিয়া : $4 \times 3 = 12$

Answer the following questions in brief :

- (a) তলত দিয়াবোৰৰ পাৰ্থক্য লিখা :

Distinguish between the following :

- (i) প্রাথমিক তথ্য আৰু গৌণ তথ্য

Primary data and Secondary data

- (ii) কালশ্ৰেণী তথ্য আৰু সমকালীন তথ্য

Time series data and Cross-section data

- (b) সমাপ্ৰয়ণ ৰেখা কিয় দুডাল থাকে, ব্যাখ্যা কৰা।

Explain why there are two regression lines.

- (c) যুলৰ সহযোগী গুণাংকৰ সূত্র লিখা।

Write the theory of Yule's coefficient of association.

(5)

3. (a) কোনো এটা প্রতিষ্ঠানৰ 40 জন কৰ্মচাৰীৰ বয়স তলত দিয়া আছে। বাৰংবাৰতা সাৰণী এখন প্ৰস্তুত কৰা আৰু স্তম্ভচিত্ৰ অংকন কৰা। সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা বৰ্ণনৰ (তাতকৈ ডাঙৰ) সাৰণী এখন প্ৰস্তুত কৰা আৰু অগিভ অংকন কৰা। $3+2+2+2=9$

The ages of 40 workers of a firm are given below. Construct a frequency distribution table and draw the histogram. Prepare the cumulative frequency distribution table (more than) and draw the ogive.

24	28	26	35	46	52	26	48	59	46
32	36	38	42	53	40	42	46	29	26
36	40	35	57	48	56	58	34	36	42
30	35	42	46	50	52	54	50	56	38

অথবা / Or

- (b) পৰিসাংখ্যিকীয় তথ্যসমূহ জোখাৰ বিভিন্ন মাপসমূহ কি কি? উপযুক্ত উদাহৰণসহ প্ৰত্যেকৰে সংজ্ঞা দিয়া। 9

What are the different measuring scales to measure statistical data? Define each of them with suitable examples.

4. (a) কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মুখ্য মাপসমূহ কি কি? সিহঁতৰ গুণাগুণ ব্যাখ্যা কৰা। দেখুওৱা যে সমান্তৰ মাধ্যম পৰা লোৱা বিচলনৰ বৰ্গৰ যোগফল সদায় শূন্য। $1+2+3=6$

(6)

What are the chief measures of central tendency? Discuss their merits. Show that sum of deviations about arithmetic mean is zero.

অথবা / Or

- (b) এটা শ্রেষ্ঠ বিক্ষেপণৰ মাপৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি? তলত দিয়া বাৰংবাৰতা বৰ্ণনৰ পৰা মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা : $3+3=6$

What are the characteristics for an ideal measure of dispersion? Obtain the median from the following frequency distribution :

x :	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f :	8	10	11	16	20	25	15	9	6

5. কাৰ্ল পীয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ সংজ্ঞা লিখা। দেখুওৱা যে সহসম্বন্ধ গুণাংক মূল বিন্দু আৰু মাত্ৰা পৰিৱৰ্তনৰ নিৰপেক্ষ। $2+4=6$

Define Karl Pearson's coefficient of correlation. Show that correlation coefficient is independent of change of origin and scale.

6. (a) গুণ বুলিলে কি বুজা? দুটা গুণ A আৰু B-ৰ কাৰণে সংগতিৰ চৰ্তসমূহ উল্লেখ কৰা। এই দুটা গুণৰ কাৰণে স্বতন্ত্রতাৰ চৰ্তসমূহ দিয়া। $2+4+4=10$

What do you mean by attributes? State the conditions of consistency for two attributes A and B. Give the criterion of independence for these two attributes.

26P/23

(Continued)

(7)

অথবা / Or

- (b) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা 2×2 বক্রতা সাৰণী প্ৰস্তুত কৰা। দিয়া আছে $(A) = 90, (AB) = 40, N = 150, (\beta) = 80$. দুটা গুণ কেতিয়া ধনাত্মক সহযোগী আৰু ঋণাত্মক সহযোগী হয়? $6+4=10$

Given $(A) = 90, (AB) = 40, N = 150, (\beta) = 80$. Prepare the 2×2 contingency table. When are two attributes said to be positively associated and negatively associated?

(Additional 30 marks for 2023 Batch)

7. বাৰংবাৰতা বহুভুজ, হিষ্ট'গ্ৰাম আৰু অগিভৰ মাজৰ পাৰ্থক্যসমূহ লেখৰ দ্বাৰা ব্যাখ্যা কৰা আৰু সিহঁতৰ ব্যৱহাৰৰ ওপৰত মন্তব্য দিয়া। $3+2=5$

Illustrate graphically the distinction among frequency polygon, histogram and ogive and comment on their uses.

8. তলত দিয়া তথ্যসমূহৰ পৰা সমান্তৰ মাধ্য নিৰ্ণয় কৰা : 5
Calculate arithmetic mean from the following data :

x :	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
f :	7	18	25	30	20

26P/23

(Turn Over)

9. দেখুওৱা যে (Show that)

$$-1 \leq r \leq +1, r \text{ lies between } -1 \text{ and } +1$$

5

10. সূচক সংখ্যাৰ সীমাবদ্ধতা কি কি? ব্যাখ্যা কৰা।

5

What are the limitations of index number?
Explain.

11. দুটা যাদৃচ্ছিক চলকৰ সমাপ্রয়ণ ৰেখাদুডাল হৈছে

$$3x + 2y = 26 \text{ আৰু } 6x + y = 31. r_{xy}\text{-ৰ মান উলিওৱা।}$$

5

Two random variables have the regression
lines $3x + 2y = 26$ and $6x + y = 31$. Find r_{xy} .

12. প্ৰাথমিক তথ্য সংগ্ৰহৰ বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ আলোচনা কৰা।

5

Explain different methods of collecting
primary data.
