

B.Com. 2nd Semester (Honours) Examination, 2023 (CBCS)**Subject : Business Statistics****Course: 2-4 CH (GE-2)****Time: 3 Hours****Full Marks: 60***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are requested to give their answers in their own words
as far as practicable.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।**পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।*

✓ 1. Answer any ten of the following questions:

2×10=20

নীচের যে কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

✓ (a) What is the difference between variable and attribute?

চলক ও গুণকের মধ্যে পার্থক্য কী?

✓ (b) Distinguish between primary data and secondary data.

প্রাথমিক রাশিতথ্য ও গৌণ রাশিতথ্যের পার্থক্য করো।

✓ (c) What do you mean by frequency distribution?

পরিসংখ্যা বিভাজন বলতে কী বোঝো?

(d) What is ogive?

Ogive কী?

✓ (e) Determine the median and mode of the following numbers:

নিম্নের সংখ্যাগুলির মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় করো :

5, 3, 2, 7, 5, 9, 3, 8, 5

✓ (f) If the AM and the GM of two numbers are 20 and 16 respectively then HM = ?

দুটি সংখ্যার AM = 20 এবং GM = 16 হলে HM = ?

(g) What is the necessity of pilot survey?

পাইলট সমীক্ষার প্রয়োজনীয়তা কী?

(h) Distinguish between absolute and relative measures of dispersion.

বিস্তৃতির পরম ও আপেক্ষিক মানের মধ্যে পার্থক্য করো।

✓ (i) What do you mean by skewness of a distribution?

একটি বণ্টনের skewness বলতে কী বোঝো?

✓ (j) Mention two problems of forming Price Index Number.

দাম সূচক সংখ্যা গঠনের দুটি সমস্যার উল্লেখ করো।

(k) Write two necessities of analysing time-series data.

কালীন শ্রেণি রাশিতথ্যের বিশ্লেষণের দুটি প্রয়োজনীয়তা লেখো।

(l) If $r = 0.5$, $\text{cov}(x, y) = 10$ and $\sigma_y = 5$, $\sigma_x = ?$

$r = 0.5$, $\text{cov}(x, y) = 10$ এবং $\sigma_y = 5$ হলে $\sigma_x = ?$

(m) Distinguish between step diagram and cumulative frequency polygon.

সোপান চিত্র এবং ক্রমযৌগিক পরিসংখ্যা রেখার মধ্যে পার্থক্য করো।

(n) Write the concept of cumulative frequency.

ক্রমযৌগিক পরিসংখ্যার ধারণাটি লেখো।

(o) Define scatter diagram.

বিক্ষিপ্ত রেখাচিত্রের সংজ্ঞা দাও।

2. Answer any four of the following questions:

5×4=20

নীচের যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) Draw appropriate diagram to represent following data set:

Tax Revenue of Central Government (in rupees)

Customs	160 crores
Excise	500 crores
Income tax	330 crores
Corporation tax	110 crores
Others	100 crores

Total 1200 crores

নিম্নের রাশিতথ্য উপস্থাপনের জন্য যথোপযুক্ত চিত্র অঙ্কন করো :

কেন্দ্রীয় সরকারের কর-রাজস্ব (টাকায়)

শুল্ক বিভাগ	160 কোটি
আবগারি বিভাগ	500 কোটি
আয়কর	330 কোটি
করপোরেশন কর	110 কোটি
অন্যান্য	100 কোটি

মোট 1200 কোটি

(b) Write the main characteristics of an ideal measure of central tendency.

কেন্দ্রীয় প্রবণতার আদর্শ পরিমাপকের মূল বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো।

(c) Prove that $GM = \sqrt{AM \times HM}$ for two positive numbers.

দুটি ধনাত্মক রাশির ক্ষেত্রে প্রমাণ করো যে $GM = \sqrt{AM \times HM}$ ।

(d) Find mean deviation about mean from the following data set:

নিম্নের রাশিতথ্য থেকে গাণিতিক গড়ের সাপেক্ষে গড় বিচ্যুতি নির্ণয় করো :

$x:$ 10 11 12 13 14

$f:$ 3 12 18 12 3

- (e) If two regression lines are $8x - 10y + 66 = 0$ and $40x - 18y = 214$, find (i) AMs of x and y and (ii) Correlation Coefficient between x and y .

দুটি প্রতিগমন রেখা $8x - 10y + 66 = 0$ এবং $40x - 18y = 214$ হলে x ও y -এর গাণিতিক গড় নির্ণয় করো এবং x ও y -এর সহ পরিবর্তন গুণাঙ্ক নির্ণয় করো।

- (f) From the following data set determine Price Index Number using Relative Method (A.M.) and Aggregative Method.

নিম্নের রাশিতথ্য থেকে আপেক্ষিক পদ্ধতি (গাণিতিক গড়ের সাহায্যে) ও সমষ্টি পদ্ধতিতে দামসূচক নির্ণয় করো।

Goods	Price in the base year	Price in the current year
দ্রব্য	ভিত্তি বছরের দাম	চলতি বছরের দাম
A	20	40
B	50	60
C	40	50
D	20	30

3. Answer any two questions:

10×2=20

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) Marks obtained by 50 students are given below:

7, 18, 37, 53, 24, 39, 41, 23, 64, 67, 68, 40, 93, 43, 11, 27, 68, 72, 19, 12, 21, 19, 32, 75, 52, 84, 15, 11, 23, 19, 52, 29, 92, 79, 45, 81, 63, 36, 21, 33, 53, 8, 41, 26, 26, 33, 49, 40, 19, 14

From the above data (i) construct a frequency table with class interval of 10, (ii) obtain cumulative frequency from above and from below and also (iii) obtain the percentage frequency in each class interval. 10

50 জন ছাত্র কর্তৃক প্রাপ্ত নম্বর নীচে দেওয়া হল :

7, 18, 37, 53, 24, 39, 41, 23, 64, 67, 68, 40, 93, 43, 11, 27, 68, 72, 19, 12, 21, 19, 32, 75, 52, 84, 15, 11, 23, 19, 52, 29, 92, 79, 45, 81, 63, 36, 21, 33, 53, 8, 41, 26, 26, 33, 49, 40, 19, 14

এই তথ্য থেকে (i) শ্রেণি প্রসার 10 ধরে পরিসংখ্যা বিভাজন প্রস্তুত করো। (ii) উপর থেকে এবং নীচ থেকে ক্রমবর্ধমান পরিসংখ্যা বিভাজন প্রস্তুত করো। (iii) প্রত্যেক শ্রেণির শতকরা পরিসংখ্যা নির্ণয় করো।

- (b) (i) Mention the properties of Standard Deviation (SD).

সমক পার্থক্যের ধর্মগুলি উল্লেখ করো।

- (ii) Determine Standard Deviation from the following data:

Marks obtained: 45-50 50-55 55-60 60-65 65-70

No. of Students: 10 16 22 28 14

নিম্নের পরিসংখ্যা বিভাজন থেকে সমক পার্থক্য নির্ণয় করো :

প্রাপ্ত নম্বর : 45-50 50-55 55-60 60-65 65-70

ছাত্রসংখ্যা : 10 16 22 28 14

3+7

- (c) (i) 1500 men and 1250 women participated in an opinion poll about a certain measure. 1300 persons, of whom 728 were male, voted for the measure. In all 1235 voted against and 81 women were indifferent. Tabulate the data in a suitable form.

কোনো একটি ব্যবস্থার উপরে গৃহীত মতামত সমীক্ষায় 1500 জন পুরুষ ও 1250 জন মহিলা অংশগ্রহণ করেছেন। 1300 জন পক্ষে মত দিয়েছেন এবং তাদের মধ্যে 728 জন পুরুষ। ব্যবস্থার বিপক্ষে মত দেন 1235 জন এবং 81 জন মহিলা কোনো মত প্রকাশ করেননি। এই রাশিতথ্যটি উপযুক্ত ছকের সাহায্যে প্রকাশ করো।

- (ii) Explain the importance of 'tabulation' in Statistics.

7+3

সংখ্যাতত্ত্বে ছক বিন্যাসের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো।

- (d) Explain the moving average method of trend determination. Discuss the merits, demerits and limitations of the moving average method.

10

প্রবণতা নির্ণয়ের গতিশীল গড়ের পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করো। গতিশীল গড়ের সুবিধা, অসুবিধা ও সীমাবদ্ধতা সম্বন্ধে আলোচনা করো।