

Total No. of printed pages = 12

4(Sem-2) BUST

2019

BUSINESS STATISTICS

Paper : 204

Full Marks – 80

Pass Marks – 24

Time – Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

ইংৰাজী অথবা অসমীয়াত উত্তৰ লিখিবা।

Answer question numbers 1, 2 and 3 and any *four* from the rest.

1, 2 আৰু 3নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখিবা আৰু বাকী প্ৰশ্নবোৰৰ পৰা যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখিবা।

1. Fill in the blanks : 1×4=4

খালী ঠাই পূৰোৱা :

(i) Data collected for the first time are called

_____.
প্ৰথমবাৰৰ বাবে সংগৃহীত তথ্যক _____ বোলে।

[Turn over

(ii) $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) = \text{---}$.

(iii) Cost of living index numbers are also known as _____.

জীৱন নিৰ্বাহ ব্যয় সূচকাংক _____ বুলিও জনা যায়।

(iv) $E(ax + b) = aE(x) + \text{---}$.

Choose the correct answer : $1 \times 3 = 3$

শুদ্ধ উত্তৰটো নিৰ্বাচন কৰা :

(v) If A is an uncertain event associated with a random experiment then

যদি A যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষাৰ সৈতে জড়িত এটা অনিশ্চিত ঘটনা হয় তেন্তে

(a) $0 < P(A) < 1$

(b) $P(A) > 0$

(c) $0 \leq P(A) \leq 1$

(d) None of the above.

ওপৰৰ এটাও নহয়।

(vi) The relation between Mean Deviation and Standard Deviation is :

গড় বিচলন আৰু মানক বিচলনৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হ'ল :

(a) $3 M \cdot D = 2 S \cdot D$

(b) $6 M \cdot D = 5 S \cdot D$

(c) $5 M \cdot D = 4 S \cdot D$

(d) $M \cdot D = S \cdot D$

(vii) If the correlation coefficient between X and Y is negative then the regression coefficient of Y on X is :

যদি X আৰু Yৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক ঋণাত্মক হয়, তেন্তে Xৰ ওপৰত Yৰ সমাশ্রয়ন গুণাংক হ'ব :

(a) Positive

ধনাত্মক

(b) Negative

ঋণাত্মক

(c) Not certain

নিশ্চিত নহয়।

Answer the following questions :

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(viii) Mention the parameters of Binomial distribution. 1

দ্বিপদ বন্টনৰ প্ৰাচলকেইটা উল্লেখ কৰা।

(ix) What is the probability of getting no heads when two uniform coins are tossed ? 1

দুটা সুসম মুদ্রা ওপৰলৈ নিক্ষেপ কৰিলে এটাও মুণ্ড নোপোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান ?

(x) Write down the empirical relationship among Mean, Median and Mode. 1

মাধ্য, মধ্যমা আৰু বহুলকৰ মাজৰ আনুভৱিক সম্পৰ্কটো লিখা।

2. (a) Write down the differences between 'Classification of data' and 'Tabulation of data'. 2

'তথ্যৰ শ্ৰেণীকৰণ' আৰু 'তথ্যৰ তালিকাকৰণৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(b) Mention the different components of time series with an example of each. 2

প্ৰত্যেকৰে একোটাকৈ উদাহৰণসহ কালশ্ৰেণীৰ বিভিন্ন উপাংশকেইটা উল্লেখ কৰা।

(c) Prove that $r = \pm \sqrt{byx \times bxy}$. 2

(d) What is 'Judgement Sampling' or 'Purposive Sampling' ? 2

'ঐচ্ছিক প্ৰতিচয়ন' বা 'অভিপ্ৰায়িক প্ৰতিচয়ন' কি ?

(e) Mention any two utilities of Interpolation.

2

অন্তৰ্বেশনৰ যি কোনো দুটা উপকাৰিতা উল্লেখ কৰা।

3. Answer any *four* of the following questions :

5×4=20

তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Define Standard Deviation. Why is it called the best measure of dispersion ?

মানক বিচলনৰ সংজ্ঞা দিয়া। কিয় ইয়াক বিক্ষেপণৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ মাপ বুলি কোৱা হয় ?

(b) From the following data compute coefficient of correlation between X and Y :

তলত দিয়া তথ্যসমূহৰ পৰা X আৰু Yৰ মাজৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক নিৰ্ণয় কৰা :

	X	Y
(i) Mean (মাধ্য)	4	8
(ii) Sum of squares of deviations from mean মাধ্যৰ পৰা প্ৰাপ্ত বিচলনৰ বৰ্গৰ সমষ্টি	28	76

(iii) Sum of products of deviations of X and Y from their mean is 46.

X আৰু Y চলকৰ মাধ্যম পৰা প্ৰাপ্ত বিচলনৰ গুণফলৰ সমষ্টি হ'ল 46।

(iv) Number of pairs of values = 7

যোৰ বাৰ্শিৰ সংখ্যা = 7

(c) Mention the chief characteristics of normal probability distribution.

প্ৰসামান্য সম্ভাৱিতা বিভাজনৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

(d) Calculate Laspeyre's and Paasche's indices from the following data :

তলৰ তথ্যৰ পৰা লাচপেয়াৰ আৰু পাষ্চিৰ সূচকাংক নিৰ্ণয় কৰা :

Commodity দ্রব্য	Base year ভিত্তি বৰ্ষ		Current year চলিত বৰ্ষ	
	Price	Quantity	Price	Quantity
	মূল্য	পৰিমাণ	মূল্য	পৰিমাণ
A	6	50	10	56
B	2	100	3	125
C	4	60	6	64
D	10	30	13	24

- (e) Distinguish between Process control and Product control.

উৎপাদন প্ৰণালীৰ নিয়ন্ত্ৰণ আৰু উৎপাদিত বস্তুৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ মাজৰ পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।

- (f) A and B appear in an interview for two vacancies in the same post. The probability of A's selection is $1/7$ and that of B's selection is $1/5$. Find the probability that

- (i) None of them will be selected.
(ii) Only one of them will be selected.

A আৰু Bয়ে একেটা পদৰে দুটা খালি পদৰ বাবে সাক্ষাৎকাৰ দিয়ে। Aৰ নিৰ্বাচিত হোৱাৰ সম্ভাৱিতা $1/7$ আৰু Bৰ নিৰ্বাচিত হোৱাৰ সম্ভাৱিতা $1/5$

- (i) দুয়োজনৰে এজনো নিৰ্বাচিত নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।
(ii) তেওঁলোকৰ মাত্ৰ এজনহে নিৰ্বাচিত হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

4. (a) Discuss the main steps to be considered in the construction of index number. 6

সূচকাংক গঠন কৰোতে গুৰুত্ব দিবলগীয়া প্ৰধান পদক্ষেপসমূহ আলোচনা কৰা।

(b) Write a note on Skewness.

4

অপ্রতিসাম্য বা বৈষম্যৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখা।

5. (a) Calculate mean and variance of the following frequency distribution : 6

তলৰ বাৰংবাৰতা বিভাজনটোৰ মাধ্যম আৰু প্ৰসৰণ নিৰ্ণয় কৰা :

Weight (kg) ওজন (কি.গ্ৰা)	44-46	46-48	48-50
No. of students ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা	3	24	27

Weight (kg) ওজন (কি.গ্ৰা)	50-52	52-54
No. of students ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা	21	5

(b) Write briefly about the limitations of Statistics. 4

পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতাৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

6. (a) From the following bivariate data regarding marks scored in Economics (X) and marks scored in Statistics (Y), find the two regression lines : 6

অর্থনীতিত পোৱা নম্বৰ (X) আৰু পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত পোৱা নম্বৰ (Y) সম্পৰ্কে তলৰ দ্বিচৰ তথ্যৰ পৰা সমাশ্রয়ণ ৰেখা দুডাল নিৰ্ণয় কৰা :

(X) :	25	28	35	32	31
(Y) :	43	46	49	41	36

(X) :	36	29	38	34	32
(Y) :	32	31	30	33	39

- (b) Find $E(X)$ and $\text{Var}(X)$ for the following probability distribution of X : 4

Xৰ নিম্নলিখিত সম্ভাৱিতা বন্টনৰ বাবে $E(X)$ আৰু $\text{Var}(X)$ নিৰ্ণয় কৰা :

X :	1	2	3	4	5	6
P(X) :	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6

7. (a) Given that, $f(0) = 10$, $f(2) = 13$, $f(4) = 23$
and $f(6) = 41$. Find $f(3)$. 6

দিয়া আছে, $f(0) = 10$, $f(2) = 13$, $f(4) = 23$
আৰু $f(6) = 41$, $f(3)$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

- (b) Mention the objectives of Statistical quality control. 4

পৰিসাংখ্যিকীয় গুণতা নিয়ন্ত্ৰণৰ উদ্দেশ্যসমূহ উল্লেখ
কৰা।

8. (a) Calculate trend values from the following
data by using 4 yearly moving average
method : 6

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা 4 বছৰীয়া চলন্ত গড় পদ্ধতিৰে
প্ৰৱণতা নিৰ্ণয় কৰা :

Year : বছৰ	2010	2011	2012	2013
Production (^{'000 tons}) : উৎপাদন ^{'000 টন}	80	90	92	83

Year : বছৰ	2014	2015	2016	2017
Production (^{'000 tons}) : উৎপাদন ^{'000 টন}	94	99	92	88

- (b) If A, B and C are mutually exclusive and exhaustive events and $P(A) = 1/2 P(B)$, $P(B) = 2/3 P(C)$, then find $P(A)$, $P(B)$ and $P(C)$.

4

যদি A, B আৰু C পৰস্পৰ বিৰ্বজিত আৰু সম্পূৰ্ণ ঘটনা হয় আৰু $P(A) = 1/2 P(B)$, $P(B) = 2/3 P(C)$, তেন্তে $P(A)$, $P(B)$ আৰু $P(C)$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

9. (a) Draw a Pie diagram from the following data :

4

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা এটা বৃত্ত চিত্ৰ অংকন কৰা :

Heads শিতানসমূহ	Expenditure (Rs. in crores) খৰচ (কোটি টকাত)
Agriculture কৃষি	12,000
Industry উদ্যোগ	9,000
Irrigation জলসিঞ্চন	6,000
Communication জনসংযোগ	8,000
Education শিক্ষা	5,000

(b) Write short notes on any *two* of the following :

3×2=6

তলৰ যি কোনো দুটাৰ চমু টোকা লিখা :

(i) Characteristics of a good average

এটা ভাল গড়ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ

(ii) Null hypothesis and alternative hypothesis

ৰিভুত্ৰ প্ৰকল্প আৰু বিকল্প প্ৰকল্প

(iii) Properties of a good estimator

এটা ভাল আকলকৰ ধৰ্মসমূহ

(iv) Chain Base Index Number.

শৃঙ্খল ভিত্তিৰ্বৰ সূচকাংক।