

Total No. of printed pages = 11

4 (Semi-2) BUST

2012

BUSINESS STATISTICS

Full Marks – 80

Time – Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

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

1, 2 আৰু 3 নং প্ৰশ্ন আৰু বাকী প্ৰশ্নবোৰৰ
পৰা যেই সেই চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখিব।

1. (i) Fill in the blanks :

1

খালী ঠাই পূৰোৱা :

A sample is a part of the population.

প্ৰতিদৰ্শ হ'ল ——— ৰ এটা অংশ।

[Turn over

(ii) State whether the following statement is true or false : 1

তলৰ উক্তিটো সত্য নে অসত্য লিখা :

In inclusive classification the class limits and the class boundaries of a class are the same.

অন্তর্ভুক্তি শ্রেণীকৰণত শ্রেণীবোৰৰ শ্রেণী সীমা আৰু শ্রেণী পৰিবিদ্ধ একেই।

(iii) Which set of the following deciles are less than the first quartile ? 1

তলৰ কোনকেইটা দশাংশক প্ৰথম চতুৰ্থকতকৈ সৰু ?

(a) D_1 and (আৰু) D_2

(b) D_2 and (আৰু) D_3

(c) D_1 , D_2 and (আৰু) D_3

(d) None of the above.

ওপৰৰ এটাও নহয়।

(iv) What is the difference between the standard deviations of the following two series ? 1

তলৰ বন্টন দুটাৰ মানক বিচলন দুটাৰ পাৰ্থক্য কিমান ?

7, 13, 20, 27, 35, 42, and (আৰু)

4, 10, 17, 24, 32, 39.

(v) Select the correct answer : 1

শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্বাচন কৰা :

If $r = 1$, the two lines of regression are :
যদি $r = \pm 1$, তেনেহলে সমাশ্রয়ণ ৰেখা দুডাল হব :

(a) Coincident

সাপাতী

(b) Parallel

মান্তৰাল

(c) Perpendicular to each other

সম্পৰ লম্ব

(d) None of the above.

ওপৰৰ এটাও নহয়।

(vi) Lock-out in a factory for a month is associated with which component of a time series ? 1

এটা কাৰখানাত এমাহ ধৰি তলা লগোৱা অৱস্থাটো কালশ্ৰেণীৰ কোনটো উপাংশৰ লগত জড়িত ?

(vii) Select the correct answer : 1

শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্বাচন কৰা :

If A is an uncertain event associated with a random experiment then
যদি A, যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষা এটাৰ লগত জড়িত এটা অনিশ্চিত ঘটনা হয় তেনেহলে

(a) $P(A) > 0$

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

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

(d) None of the above.

ওপৰৰ এটাও নহয়।

(viii) Fill in the blank : 1

খালী ঠাই পূৰোৱা :

$E(aX + b) = aE(X) + \text{---}$

(ix) What are the parameters of binomial probability distribution ? 1

দ্বিপদ সম্ভাৱিতা বন্টনৰ প্ৰাচল দুটা কি কি ?

(x) Mention two control charts for variables. 1

চলকৰ ক্ষেত্ৰত দুখন নিয়ন্ত্ৰণ চিত্ৰৰ নাম লিখা।

2. (a) Mention two advantages of sample survey over census survey. 2

পিয়ল পদ্ধতিৰ তুলনাত প্ৰতিদৰ্শ পদ্ধতিৰ দুটা সুবিধা উল্লেখ কৰা।

(b) What do you mean by skewness ? 2

অপ্ৰতিসাম্য বুলিলে কি বুজা ?

(c) Mention two differences between correlation and regression. 2

সহসম্বন্ধ আৰু সমাশ্ৰয়ণৰ মাজৰ দুটা পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা।

(d) Write down the probability distribution of the number of heads coming when three coins are tossed together. 2

তিনিটা মুদ্ৰা একেলগে ওপৰলৈ নিক্ষেপ কৰিলে মুণ্ড অহাৰ সম্ভাৱিতা বন্টনটো লিখা।

(e) Define null hypothesis. 2

বিক্ত প্ৰকল্পৰ সংজ্ঞা দিয়া।

3. Answer any four parts of the following : 5×4=20

নিম্নলিখিত যি কোনো চাৰিটা অংশৰ উত্তৰ লিখিবা :

(a) Write a note on the importance of statistics in commerce.

বাণিজ্যত পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানৰ গুৰুত্ব সম্পৰ্কে এটা টোকা লিখা।

- (b) In a certain class the average marks obtained by 100 students in statistics was 72. The average marks obtained by 70 male students was 75. Determine the average marks of the female students.

65

কোনো এটা শ্ৰেণীৰ 100 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত পোৱা নম্বৰৰ গড় 72। 70 জন ছাত্ৰই পোৱা নম্বৰৰ গড় আছিল 75। ছোৱালীবিলাকৰ গড় নম্বৰ নিৰ্ণয় কৰা।

- (c) Of a certain distribution, the Karl Pearson's co-efficient of skewness is 0.32, standard deviation is 6.5 and mean is 29.6. Find the mode and the median of the distribution.

কোনো এটা বন্টনৰ কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ অপ্ৰতিসাম্য গুণাংক 0.32, প্ৰামাণিক বিচলন 6.5 আৰু মাধ্য 29.6। বন্টনটোৰ বহুলক আৰু মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা।

28.90, 27.42

- (d) Define random variable. In a business venture a man can make a profit of ₹ 5,00,000 with a probability of 0.4 or can make a loss of ₹ 2,00,000 with a probability of 0.6. Find his expected profit.

যাদৃচ্ছিক চলকৰ সংজ্ঞা দিয়া। সাহসিকতাৰে কৰা কোনো এটা ব্যৱসায়ত এজন মানুহে 5,00,000 টকা লাভ কৰাৰ সম্ভাৱিতা 0.4, নাইবা 2,00,000 টকা লোকচান ভৰাৰ সম্ভাৱিতা 0.6, মানুহজনৰ লাভৰ প্ৰত্যাশা নিৰ্ণয় কৰা।

- (e) Write a note on the usefulness of index numbers.

সূচকাংকৰ আৱশ্যকতা সম্পৰ্কে এটা টোকা লিখা।

- (f) Explain the concept of standard error. Mention the standard errors of some statistics.

মানক ত্ৰুটিৰ অভিধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা। কেইটামান প্ৰতিদৰ্শৰ মানক ত্ৰুটি উল্লেখ কৰা।

4. (a) Calculate mean and standard deviation for the following distribution : $3+4=7$

তলত দিয়া বন্টনৰ বাবে মাধ্য আৰু মানক বিচলন নিৰ্ণয় কৰা :

Age (in year) : 20-30 30-40 40-50 50-60

বয়স (বছৰত)

No. of persons : 3 61 132 153

মানুহৰ সংখ্যা

Age (in year) : 60-70 70-80 80-90

বয়স (বছৰত)

No. of persons : 140 51 2

মানুহৰ সংখ্যা

54.722;

u. 87.

(b) Write a short note on the importance of diagrams in statistics. 3

পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত চিত্ৰৰ গুৰুত্ব সম্পৰ্কে এটি চমু টোকা লিখা।

5. (a) Define Karl Pearson's coefficient of correlation. Mention its range.

For the following bivariate data find the regression equation of y on x: $2+1+4=7$

কাল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ পৰিসৰ উল্লেখ কৰা।

তলৰ দ্বিচৰ তথ্যৰ বাবে x অৰ ওপৰত yৰ সমাশ্ৰয়ণ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰা।

x : 2 4 5 6 8 11

y : 18 12 10 8 7 5

(b) Write a note on the utility of interpolation. 3

অন্তৰ্বেশনৰ আৱশ্যকতা সম্পৰ্কে এটি টোকা লিখা।

6. (a) Indices of groups of items and their weights for the year 2005 (Base year : 2000) are given below : 4

তলত 2005 চনৰ বাবে বিভিন্ন সামগ্ৰী গোটৰ সূচকাংক আৰু সামগ্ৰী গোটবোৰৰ ভাৰ দিয়া আছে। (ভিত্তি বৰ্ষ : 2000 চন) :

Group of items :	Food	Clothing	Fuel	House rent	Others
------------------	------	----------	------	------------	--------

সামগ্ৰী গোট :	খাদ্য	বস্ত্ৰ	ইন্ধন	ঘৰ ভাৰা	অন্যান্য
---------------	-------	--------	-------	---------	----------

Group index :	150	280	180	300	210
---------------	-----	-----	-----	-----	-----

সামগ্ৰী গোটৰ সূচকাংক :

Group weight :	55	10	7	10	18
----------------	----	----	---	----	----

সামগ্ৰী গোটৰ ভাৰ :

190 90

Calculate consumer price index number for 2005.

2005 চনৰ বাবে উপভোক্তা ব্যয় সূচকাংক অভিগণনা কৰা।

(b) Discuss briefly the components of time periods. 6

কালশ্ৰেণীৰ উপাংশকেইটা চমুৱাই আলোচনা কৰা।

(a) State the additive law of probability for two mutually exclusive events and illustrate it with an example. $2+3=5$

দুটা পৰস্পৰ বিৰজ্জিত ঘটনাৰ বাবে সম্ভাৰিতাৰ যোগ নীতি উল্লেখ কৰি এটা উদাহৰণেৰে ইয়াক ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) A candidate is called for interview for three different posts. For the first post there are 12 candidates, for the second there are 15 candidates and for the third there are 10 candidates. Find the probability of his getting at least one post. 5

তিনিটা ভিন্ন পদৰ বাবে এজন প্ৰাৰ্থীক সাক্ষাতকাৰলৈ মতা হৈছে। প্ৰথমটো পদৰ বাবে 12 জন, দ্বিতীয়টো পদৰ বাবে 15 জন আৰু তৃতীয়টো পদৰ বাবে 10 জন প্ৰাৰ্থী আছে। প্ৰাৰ্থীজনে অন্ততঃ এটা পদ পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

8. (a) Mention the chief characteristics of normal probability distribution. 5

প্ৰসামান্য সম্ভাৱিতা বন্টনৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (b) Explain the concepts of Type-I error and Type-II error. 5

প্ৰথম প্ৰকাৰ ক্ৰটি আৰু দ্বিতীয় প্ৰকাৰ ক্ৰটি অভিধান দুটা ব্যাখ্যা কৰা।

- (a) What are assignable and chance causes of variation in manufacturing process? When is manufacturing process said to be under statistical quality control? 4+1=5

বিনিৰ্মাণ প্ৰক্ৰিয়াৰ লগত জড়িত বিচ্ছৰণৰ নিযোজ্য আৰু অনিযোজ্য কাৰণসমূহ কি কি? কেতিয়া বিনিৰ্মাণ প্ৰক্ৰিয়া এটা পৰিসাংখ্যিকীয় গুণতা নিয়ন্ত্ৰণাধীন বুলি কোৱা হয়?

- (b) Distinguish between primary data and secondary data. Mention the various methods of collecting primary data. 3+2=5

মূখ্য তথ্য আৰু গৌণ তথ্যৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা। মূখ্য তথ্য সংগ্ৰহৰ বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ উল্লেখ কৰা।