

3 SEM FYUGP GECSTS3

2025

(Nov/Dec)

STATISTICS

(Generic Elective Course)

Paper : GECSTS3

(**Applied Statistics**)

Full Marks : 60

Time : 2 hours

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

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা : $1 \times 6 = 6$

Choose the correct answer from the following
alternatives :

(a) ভিত্তি সময়ৰ বাবে সূচক সংখ্যা সদায় কিদৰে লোৱা হয় ?

Index number for the base period is
always taken as

(i) 200

(ii) 50

(iii) 1

(iv) 100

(2)

(b) সূচক সংখ্যা নিৰ্মাণৰ বাবে আটাইতকৈ উপযুক্ত মাপ

The most suitable measure for the construction of index number is

(i) হৰাত্মক মাধ্য

HM

(ii) গুণোত্তৰ মাধ্য

GM

(iii) সমান্তৰ মাধ্য

AM

(iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা

All of the above

(c) নিৰ্ধাৰণযোগ্য কাৰণসমূহৰ ফলত হোৱা ত্ৰুটি

The faults due to assignable causes

(i) আঁতৰাব পাৰি

can be removed

(ii) আঁতৰাব নোৱাৰি

cannot be removed

(iii) কেতিয়াবা আঁতৰাব পাৰি

can sometimes be removed

(iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা

All of the above

- (d) সাধাৰণ স্থিৰ কাৰকৰ সৈতে R আৰু SD ৰ প্ৰত্যাশিত মানৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হ'ল

The relation between expected value of R and SD σ with usual constant factors is

(i) $E(R) = d_1\sigma$

(ii) $E(R) = d_2\sigma$

(iii) $E(R) = D_1\sigma$

(iv) $E(R) = D_2\sigma$

- (e) জৈৱ পৰিসংখ্যা মুখ্যতঃ সম্পৰ্কিত হয়

Vital statistics is mainly concerned with

(i) জন্মৰ সহিত/births

(ii) মৃত্যুৰ সহিত/deaths

(iii) বিবাহৰ সহিত/marriages

(iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা/All of the above

- (f) জনসংখ্যাৰ এটা অংশৰ বাবে প্ৰাপ্ত মৃত্যুৰ হাৰক কোৱা হয়

The death rate obtained for a segment of a population is known as

(i) বিশেষ মৃত্যুৰ হাৰ

specific death rate

(ii) অশোধিত মৃত্যুৰ হাৰ

crude death rate

(iii) প্ৰামাণিকৃত মৃত্যুৰ হাৰ

standardized death rate

(iv) জৈৱ সূচক

vital index

2. তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ সংক্ষিপ্ত উত্তৰ দিয়া : 2×6=12

Answer the following questions in brief :

(a) সূচক সংখ্যাৰ ব্যৱহাৰসমূহ উল্লেখ কৰা।

State the uses of index number.

(b) সূচক সংখ্যাক অৰ্থনৈতিক বেৰোমিটাৰ বুলি কিয় কোৱা হয়?

Why is index number called economic barometer?

(c) প্ৰকৰণৰ আকস্মিক কাৰণ আৰু নিৰ্ধাৰণযোগ্য কাৰণৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

Distinguish between assignable and chance causes of variation.

(d) পৰিসাংখ্যিক মানদণ্ড নিয়ন্ত্ৰণত R-তালিকাৰ ব্যৱহাৰৰ আঁৰৰ বিষয়বস্তু কি?

What is the theme behind the use of R-chart in statistical quality control?

(e) এখন দেশৰ জৈৱ পৰিঘটনাৰ ব্যৱহাৰসমূহ কি কি?

What are the various uses of vital statistics for a country?

(f) জীৱন তালিকাৰ ব্যৱহাৰসমূহ লিখা।

State the uses of life table.

3. (a) সূচক সংখ্যাৰ সংজ্ঞা দিয়া। সূচক সংখ্যাৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। “2013ক ভিত্তি বৰ্ষ হিচাপে লৈ 2014 বৰ্ষৰ বাবে মূল্যৰ সূচক সংখ্যা হৈছে 125.”
বিবৃতিটোৰ অৰ্থ লিখা।

2+5+2=9

(5)

Define index number. Explain the characteristics of an index number. "Index number of price for 2014 taking 2013 as base year is 125." Write the meaning of the statement.

অথবা / Or

- (b) উপযুক্ত উদাহৰণৰ সৈতে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সূচক সংখ্যাবোৰ ব্যাখ্যা কৰা। সূচক সংখ্যা নিৰ্মাণৰ বিভিন্ন আসোঁৱাহসমূহ আলোচনা কৰা। $4+5=9$

Explain the various types of index numbers with appropriate examples. Discuss various problems involved in the construction of index number.

4. (a) নিয়ন্ত্ৰণ তালিকা বুলিলে কি বুজা? নিয়ন্ত্ৰণ তালিকাৰ অন্তৰ্নিহিত মৌলিক নীতিবোৰ ব্যাখ্যা কৰা। গড়ৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ সীমা কেনেদৰে স্থাপন কৰা হয়, ব্যাখ্যা কৰা। $2+3+6=11$

What is control chart? Explain the basic principles underlying the control charts. Explain how the control limits are set up for mean.

অথবা / Or

- (b) ঔদ্যোগিক পৰিসংখ্যাত প্ৰক্ৰিয়া নিয়ন্ত্ৰণ বুলিলে কি বুজা? ভগ্নাংশৰ ফ্ৰাটিৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ তালিকা কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰিবা? C-তালিকাৰ কিছুমান ব্যৱহাৰ লিখা। $2+6+3=11$

What is meant by process control in industrial statistics? How will you prepare the control charts for fraction defectives? Write some applications of C-chart.

5. তলৰ প্রশ্নসমূহৰ যি কোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া : $6 \times 2 = 12$

Answer any two questions from the following :

(a) জৈৱ পৰিসংখ্যা সংগ্ৰহৰ বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। 6

Explain the different methods of collection of vital statistics.

(b) মৃত্যুৰ হাৰ প্রামাণিকৃত কৰাৰ উদ্দেশ্য আৰু পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা। $2+4=6$

Explain the purpose and procedure for standardizing death rates.

(c) অশোধিত জন্মহাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া। এটা জীৱন তালিকাৰ বিভিন্ন উপাদানসমূহ বৰ্ণনা কৰা। $2+4=6$

Define crude birthrate. Describe the various components of a life table.

6. তলৰ প্রশ্নসমূহৰ যি কোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া : $5 \times 2 = 10$

Answer any two questions from the following :

(a) নিম্নলিখিত তথ্যৰ পৰা 1995 চনৰ আধাৰৰ সৈতে 2005 চনৰ বাবে মূল্য সূচক সংখ্যা প্রদত্ত সূত্ৰৰ পৰা গণনা কৰা :

From the following data, calculate price index number for 2005 with 1995 as base by the given formulas :

(i) লাচপীয়েৰৰ সূত্ৰ

Laspeyres' formula

(ii) পাচিৰ সূত্ৰ

Paasche's formula

(iii) মাৰ্চেল-এজৱৰ্থ সূত্ৰ

Marshall-Edgeworth formula

(iv) ফিছাৰৰ সূত্ৰ

Fisher's formula

| সামগ্ৰীসমূহ Commodities | 1995 | | 2005 | |
|----------------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | মূল্য/ Price | পৰিমাণ/ Quantity | মূল্য/ Price | পৰিমাণ/ Quantity |
| A | 20 | 8 | 40 | 6 |
| B | 50 | 10 | 60 | 5 |
| C | 40 | 15 | 50 | 15 |
| D | 20 | 20 | 20 | 25 |

(b) তলত 2000 ৰবৰৰ বেল্ট থকা 22টা লটৰ ত্ৰুটিপূৰ্ণ
সংখ্যা উল্লেখ কৰা হ'ল :

The following are the figures of defectives
in 22 lots containing 2000 rubber belts :

425, 430, 216, 341, 225, 322, 280,
306, 337, 305, 356, 402, 216, 264,
126, 409, 193, 326, 280, 389, 451,
420

ভগ্নাংশৰ ত্ৰুটিৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ তালিকা অংকন কৰা আৰু
প্ৰক্ৰিয়াটোৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ অৱস্থাৰ ওপৰত মন্তব্য দিয়া।

Draw control chart for fraction defective
and comment on the state of control of
the process.

(8)

- (c) তলৰ তথ্যসমূহৰ পৰা দুখন দেশৰ প্ৰামাণিকৃত মৃত্যুহাৰ নিৰ্ণয় কৰা :

Estimate the standardized death rates for the two countries from the following data :

| বয়সৰ সমষ্টি (বছৰত) Age Group (in years) | প্ৰতি 1000 ত মৃত্যু হাৰ Death Rate per 1000 | | প্ৰামাণিকৃত জনসংখ্যা (লাখত) Standardized Population (in lakhs) |
|--|--|--------------------|--|
| | দেশ A Country A | দেশ B Country B | |
| 0-4 | 20.00 | 5.00 | 100 |
| 5-14 | 1.00 | 0.50 | 200 |
| 15-24 | 1.40 | 1.00 | 190 |
| 25-34 | 2.00 | 1.00 | 180 |
| 35-44 | 3.30 | 2.00 | 120 |
| 45-54 | 7.00 | 5.00 | 100 |
| 55-64 | 15.00 | 12.00 | 70 |
| 65-74 | 40.00 | 35.00 | 30 |
| 75ৰ ওপৰত 75 an above | 120.00 | 110.00 | 10 |

★★★