

B. Sc. (Second Year) Annual Openbook Examination, 2021

STATISTICS

नोट : प्रत्येक खण्ड को पृथक्-पृथक् उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है।

Note: Each section is compulsorily written on separate answer sheet.

A-526

खण्ड-‘अ’ प्रश्न-पत्र : प्रथम / Section-‘A’ Paper : First

STATISTICAL INFERENCE

Maximum Marks : 40 (Regular) / 50 (Private)

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अधिकतम 800 शब्दों में दीजिए।

Note: Attempt all questions. All questions carry equal marks. Each question must be answered in maximum 800 words.

1. प्रसामान्य बंटन के अज्ञात प्राचलों का अधिकतम सम्भाव्य आकलक प्राप्त कीजिए।

Obtain maximum likelihood estimators of unknown parameters of normal distribution.

2. नेमन पियर्सन लेमा को कथन सहित सिद्ध कीजिए।

State and prove Neymann Pearson Lemma.

3. एकल क्रमित प्रतिदर्शज के प्रायिकता घनत्व फलन को व्युत्पन्न कीजिए।

Derive probability density function of a single order statistic.

4. कार्ई वर्ग बंटन को व्युत्पन्न कीजिए।

Derive chi-square distribution.

5. वृहत प्रतिदर्श हेतु एकल माध्य एवं माध्यों के अन्तर के लिए परीक्षण समझाइए।

Explain large sample test for single mean and difference of means.

A-527

खण्ड-ब प्रश्न-पत्र : द्वितीय / Section-B Paper : Second

(Sampling Techniques)

Maximum Marks : 40 (Regular) / 50 (Private)

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अधिकतम 800 शब्दों में दें।

Note: Attempt all questions. Each question carries equal marks. Each question must be answered in maximum 800 words.

1. प्रतिदर्श सर्वेक्षण के प्रमुख चरण क्या हैं ?

What are the main steps in a sample survey?

2. सरल यादृच्छिक प्रतिचयन में दर्शाइये।

$$E(s^2) = S^2$$

In simple random sampling show that :

$$E(s^2) = S^2$$

3. स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन में मूल्य फलन $C = a + \sum_{i=1}^k c_i n_i$ है। तब दर्शाइये कि $\text{Var}(\bar{y}_{st})$ न्यूनतम होगा यदि—

$$n_i \propto \frac{N_i S_i}{\sqrt{C_i}}$$

$C = a + \sum_{i=1}^k c_i n_i$ be the cost function in stratified random sampling, then show that $\text{Var}(\bar{y}_{st})$ is minimum if

:

$$n_i \propto \frac{N_i S_i}{\sqrt{C_i}}$$

4. क्रमबद्ध प्रतिचयन में दर्शाइये कि—

$$\text{var}(\bar{y}_{sys}) = \frac{nk-1}{nk} \cdot \frac{s^2}{n} [1 + (n-1)\Gamma]$$

In systematic sampling show that :

$$\text{var}(\bar{y}_{sys}) = \frac{nk-1}{nk} \cdot \frac{s^2}{n} [1 + (n-1)\Gamma]$$

5. अनुपात आकलक का प्रसरण दीजिए।

Give the variance of Ratio Estimate.