

(b) Explain R commands for hypothesis testing with an example. (4.5)

(क) p मान का अर्थ समझाएँ। p मान दृष्टिकोण का उपयोग करके परिकल्पना परीक्षण करने में शामिल चरणों की व्याख्या कीजिए।

(ख) Excel फंक्शन STDEV.P और STDEV.S पर चर्चा कीजिए।

(ग) उदाहरण के साथ परिकल्पना परीक्षण के लिए R कमांड की व्याख्या कीजिए।

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 6520

I

Unique Paper Code : 12273303

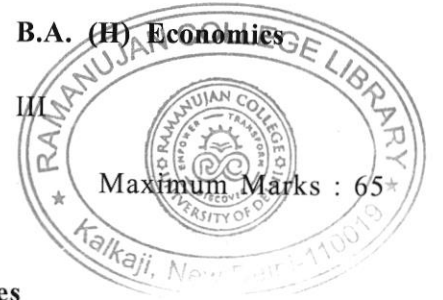
Name of the Paper : Data Analysis (SEC)

Name of the Course : B.A. (H) Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 65



Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. This question paper has two sections. Attempt any **TWO** questions from each section.
3. You do not require the use of R or Excel software to answer any question. Wherever asked, mention/discuss the command/function/syntax, as required in the question.
4. The questions in which R or Excel is not mentioned, the answers should be based on your own calculations.

5. Use of a simple non-programmable calculator is allowed.
6. Statistical tables are attached for your reference.
7. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. इस प्रश्न-पत्र में दो भाग हैं। प्रत्येक भाग से किन्हीं दो प्रश्नों को कीजिए।
3. किसी भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए आपको R या Excel सॉफ्टवेयर के उपयोग की आवश्यकता नहीं है। जहाँ भी पूछा जाए, प्रश्न में आवश्यकतानुसार कमांड/फंक्शन/सिटेक्स का उल्लेख/चर्चा करें।
4. जिन प्रश्नों में R या Excel का उल्लेख नहीं है, उनके उत्तर आपकी अपनी गणनाओं पर आधारित होने चाहिए।
5. सरल गैर-प्रोग्रामेबल कैलकुलेटर का उपयोग करने की अनुमति है।
6. आपके संदर्भ के लिए सांख्यिकीय तालिकाएँ संलग्न हैं।
7. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

- (c) Suppose you are given 100 numbers in Excel from the cell A1 to A100. Explain Excel function to calculate kurtosis and skewness of these numbers. (4.5)

(क) आटे के 1,000 बैगों के नमूने का वजन सामान्य रूप से वितरित किया जाता है, जिसका औसत वजन 70 किलोग्राम और मानक विचलन 5 किलोग्राम है। 69 किलोग्राम से 72 किलोग्राम के बीच वजन वाले बैगों की संख्या का अनुमान लगाएँ।

(ख) ऐसी कुछ विधियों पर चर्चा कीजिए जिनका उपयोग यह जाँचने के लिए किया जा सकता है कि डेटा सामान्य रूप से वितरित है या नहीं। परिकल्पना परीक्षण में डेटा की सामान्यता की धारणा के महत्व की व्याख्या कीजिए।

(ग) मान लीजिए कि आपको Excel में सेल A1 से A100 तक 100 संख्याएँ दी गई हैं। इन संख्याओं की कुटोसिस और विषमता की गणना करने के लिए Excel फंक्शन की व्याख्या कीजिए।

6. (a) Explain the meaning of a p value. Explain the steps involved in doing hypothesis testing using the p value approach. (8)
- (b) Discuss the Excel functions STDEV.P and STDEV.S (4)

- (b) Discuss the meaning of sampling error with a numerical example. (6)
- (b) Explain the Excel function for calculating sampling error. (4.5)
- (क) टाइप I और टाइप II त्रुटियों की व्याख्या कीजिए। परीक्षण की शक्ति से आपका क्या अभिप्राय है?
- (ख) संख्यात्मक उदाहरण के साथ नमूना त्रुटि के अर्थ पर चर्चा कीजिए।
- (ग) नमूना त्रुटि की गणना करने के लिए एक्सेल फंक्शन की व्याख्या कीजिए।
5. (a) The weights of a sample of 1,000 bags of flour are normally distributed, with a mean weight of 70 kg and a standard deviation of 5 kg. Estimate the number of bags that weigh between 69 kg and 72 kg. (6)
- (b) Discuss some of the methods that can be used to test whether the data is normally distributed or not. Explain the importance of the assumption of normality of data in hypothesis testing. (6)

SECTION A

खंड क

1. (a) A survey is conducted to assess the differences in smartphone usage between different age groups in a city. Based on this information, explain the steps involved in choosing a sample of 50 individuals from a population of 500 individuals, using (i) systematic random sampling, and (ii) stratified sampling. (10)
- (b) Compare and contrast the functions COUNT() and COUNTIF() in Excel. (3)
- (c) Describe the rm() function in R with an example. (3)
- (क) एक शहर में विभिन्न आयु समूहों के बीच स्मार्टफोन के उपयोग में अंतर का आकलन करने के लिए एक सर्वेक्षण किया जाता है। इस जानकारी के आधार पर, (i) व्यवस्थित यादृच्छिक नमूनाकरण, और (ii) स्तरीकृत नमूनाकरण का उपयोग करके 500 व्यक्तियों की आबादी में से 50 व्यक्तियों का नमूना चुनने में शामिल चरणों की व्याख्या कीजिए।
- (ख) Excel में COUNT() और COUNTIF() फंक्शन की तुलना कीजिए और उनमें अंतर कीजिए।

(ग) R में `rm()` फंक्शन का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

2. (a) Using an example, explain how outliers can be identified. (5)

(b) Describe the difference between the `setwd()` and `getwd()` functions in R. (3)

(c) Discuss the significance of descriptive statistics. Suppose you have 20 values in Excel located in cells B1 to B20. Explain the Excel function used to calculate (i) arithmetic mean and (ii) geometric mean of these values (8)

(क) एक उदाहरण का उपयोग करके, यह समझाएँ कि आउटलेयर की पहचान कैसे की जा सकती है।

(ख) R में `setwd()` और `getwd()` फंक्शन के बीच अंतर का वर्णन कीजिए।

(ग) वर्णनात्मक सांख्यिकी के महत्व पर चर्चा कीजिए। मान लीजिए कि आपके पास Excel में सेल B1 से B20 में 20 मान हैं। इन मानों के (i) अंकगणितीय माध्य और (ii) ज्यामितीय माध्य की गणना करने के लिए उपयोग किए जाने वाले एक्सेल फंक्शन की व्याख्या कीजिए।

3. (a) Using examples, explain the significance of frequency contingency table and percentage contingency table based on row total, column total and overall total. (10)

(b) Give an example to demonstrate the use of IF function in Excel to recode a variable. (3)

(c) Write R commands for generating a sequence of numbers from 1 to 100. (3)

(क) उदाहरणों का उपयोग करते हुए, पक्ति योग, स्तंभ योग और समग्र योग के आधार पर आवृत्ति आकस्मिकता तालिका और प्रतिशत आकस्मिकता तालिका के महत्व की व्याख्या कीजिए।

(ख) किसी चर को पुनः कोड करने के लिए Excel में IF फंक्शन के उपयोग को प्रदर्शित करने के लिए एक उदाहरण दीजिए।

(ग) 1 से 100 तक की संख्याओं का अनुक्रम बनाने के लिए R कमांड लिखें।

SECTION B

खंड ख

4. (a) Explain Type I and type II errors. What do you mean by the power of a test? (6)