No. of Printed Pages : 12 **BECC–107**

B. A. (HONOURS) ECONOMICS (BAECH)

Term-End Examination

December, 2024

BECC–107 : STATISTICAL METHODS FOR ECONOMICS

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 100*

Note : *Answer questions from all the Sections as per instructions.*

Section—A

Note : Answer any *two* questions from this Section.

2×20=40

1. Discuss the various methods of collection of primary data and secondary data. 20

2. (a) Define the following concepts and give an example of their application : 9

   (i) Geometric Mean

   (ii) Harmonic Mean

   (iii) Weighted Mean

(b) A fashion designer buys fabric rolls at the beginning of every month for ₹ 50,000. Price of the fabric is given in the following table : 11

Month	Amount Spent (₹)	Fabric Rate (₹)
1	50,000	107·5
2	50,000	118
3	50,000	140
4	50,000	114·5
5	50,000	120

Calculate the Harmonic Mean.

3. (a) What are the various types of Index numbers ? Why do we need them ? Explain with the help of examples. 8

(b) Explain the steps in the construction of Index numbers. 12

4. Discuss the importance of the sample size in Statistics. How is an appropriate sample size determined ? Explain the process with the help of an example. 20

Section—B

Note : Answer any *four* questions from this Section.

4×12=48

5. Given the following table, prepare a relative frequency distribution and a 'less than' type cumulative frequency distribution : 12

Class	**Frequency**
500–549	5
550–599	8
600–649	12
650–699	12
700–749	10
750–799	8
800–849	5
Total	60

6. What is the difference between Arithmetic Mean and Median ? Explain with the help of a hypothetical dataset. 12

7. (a) Explain the measure of kurtosis with the help of diagram and formula. 7

   (b) First four central moments of a distribution are—0, 5, 1·4, 18·75. Examine the skewness and kurtosis of the distribution. 5

8. Define the Spearman's correlation coefficient. Why is Karl Pearson's correlation coefficient not always suitable ? 12

9. Explain the methods of measuring seasonal variations in time series. 12

10. Machines A, B and C are producing bolts in a factory. They produce 25%, 35% and 40% of the total output respectively. However, 6%, 4% and 3% of their respective output are defective. A bolt is drawn at random and is found to be defective. What is the probability that it was produced by (i) Machine A, (ii) Machine B and (iii) Machine C ? 12

11. What is a normal distribution ? Explain with the help of a diagram. Discuss the important features of a normal distribution. 12

Section—C

12. Distinguish between any *two* of the following :

$2 \times 6 = 12$

(a) Frequency polygon and Frequency curve

(b) Discrete probability distribution and Continuous probability distribution

(c) Stratified random sampling and Systematic random sampling

(d) Estimator and Estimate

BECC–107

बी. ए. (ऑनर्स) अर्थशास्त्र

(बी.ए.ई.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

बी.ई.सी.सी.–107 : अर्थशास्त्र की सांख्यिकीय विधियाँ

समय : 3 घण्टे अधिकतम अंक : 100

नोट : *सभी भागों में से प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए।*

भाग–क

निर्देश : इस भाग में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2×20=40

1. प्राथमिक आँकड़ों और द्वितीयक आँकड़ों के संकलन की विभिन्न विधियों की चर्चा कीजिए। 20

2. (अ) निम्नलिखित अवधारणाओं की परिभाषा दीजिए और उनके अनुप्रयोगों का **एक-एक** उदाहरण भी दीजिए : 9

   (i) गुणोत्तर (ज्यामितिक) माध्य

   (ii) हरात्मक माध्य

   (iii) भारित माध्य

(ब) एक फैशन डिजाइनर प्रत्येक महीने की शुरुआत में ₹ 50,000 के कपड़े के रोल खरीदती है। कपड़े की कीमतें निम्नलिखित तालिका में दी हुई हैं : 11

माह	खर्च किया मूल्य (₹)	कपड़े की कीमत–दर (₹)
1	50,000	107·5
2	50,000	118
3	50,000	140
4	50,000	114·5
5	50,000	120

हरात्मक माध्य की गणना कीजिए।

3. (अ) सूचकांक के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? हमें उनकी आवश्यकता क्यों है ? उदाहरण की सहायता से समझाइए। 8

(ब) सूचकांकों की रचना के चरणों की व्याख्या कीजिए। 12

4. सांख्यिकी में प्रतिदर्श (नमूना) आकार के महत्व की चर्चा कीजिए। एक उपयुक्त प्रतिदर्श आकार का निर्धारण कैसे होता है ? एक उदाहरण की सहायता से प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 20

भाग–ख

निर्देश : इस भाग में से किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

4×12=48

5. दी गई तालिका से सापेक्ष आवृत्ति वितरण और 'से कम' संचयी आवृत्ति वितरण तैयार कीजिए : 12

वर्ग	**आवृत्ति**
500–549	5
550–599	8
600–649	12
650–699	12
700–749	10
750–799	8
800–849	5
कुल	60

6. समान्तर माध्य और माध्यिका के बीच क्या अंतर है ? काल्पनिक आँकड़ों के समूह की सहायता से समझाइए। 12

7. (अ) चित्र और सूत्र की सहायता से ककुदता के माप की व्याख्या कीजिए। 7

(ब) एक बंटन (वितरण) के केन्द्रीय आघूर्ण हैं– 0, 5, 1·4, 18·75। इस वितरण के विषमता (वैषम्य) और ककुदता का परीक्षण कीजिए। 5

8. स्पीयरमैन के सहसम्बन्ध गुणांक को परिभाषित कीजिए। कार्ल पियरर्सन का सहसम्बन्ध गुणांक हमेशा उपयुक्त क्यों नहीं है ? 12

9. काल शृंखला में मौसमी विषमता को मापने की विधियों का वर्णन कीजिए। 12

10. एक फैक्ट्री में मशीन A, B और C बोल्ट का उत्पादन कर रही हैं। वह कुल उत्पाद का क्रमशः 25%, 35% और 40% उत्पादन कर रही हैं। हालांकि उनके उत्पादन का क्रमशः 6%, 4% और 3% दोषपूर्ण होता है। एक बोल्ट यादृच्छिक रूप से चुना गया और दोषपूर्ण पाया गया। क्या प्रायिकता है कि वह उत्पादित किया गया– (i) मशीन A द्वारा, (ii) मशीन B द्वारा और (iii) मशीन C द्वारा ? 12

11. एक प्रसामान्य वितरण क्या है ? एक आरेख के द्वारा समझाइए। एक प्रसामान्य वितरण की महत्वपूर्ण विशेषताओं की चर्चा कीजिए। 12

भाग—ग

12. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** में अंतर स्पष्ट कीजिए :

$2 \times 6 = 12$

(अ) आवृत्ति बहुभुज और आवृत्ति वक्र

(ब) खंडित (विविक्त) प्रायिकता बंटन और सतत् प्रायिकता बंटन

(स) स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन और व्यवस्थित यादृच्छिक प्रतिचयन

(द) आकलक और आकलन

× × × × × × ×