

00657

BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME

Term-End Examination

June, 2011

**ELECTIVE COURSE : ECONOMICS
EEC-13 : ELEMENTARY STATISTICAL
METHODS AND SURVEY TECHNIQUES**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

(Weightage : 70%)

Note : Attempt two questions from section-A. Four from section-B and two from section-C.

SECTION - A

1. Mention the different ways in which statistical data can be classified. In this connection, discuss the methods for collecting primary data. **20**
2. Define Fisher's Ideal Index Number. Why is it called an 'ideal' index number ? **20**
3. Explain Bayes's Theorem. How is it related to the multiplication rule of probability ? **10+10**
4. (a) What are the characteristics of a good measure of central tendency ? **5+15**

- (b) Calculate Arithmetic mean and median from the following frequency distribution. Also obtain the value of mode from the values of arithmetic mean and median without calculating it separately.

<i>Height</i>	<i>No. of women</i>
60 - 63	8
63 - 66	28
66 - 69	118
69 - 72	66
72 - 75	16
75 - 78	4

SECTION - B

- 00657
5. Distinguish between the concept of a parameter and that of a statistic. In this connection, explain the meaning of sampling error. 12
 6. Discuss the desirable properties of an estimator. 12
 7. Elucidate the process of constructing a life table. What are its uses ? 12
 8. State and prove multiplicative theorem of probability. Briefly explain how the result of the theorem gets modified when the events are independent. 12
 9. (a) Define null hypothesis. Under what circumstances will you employ the t test for testing some hypothesis about population mean ? 5+7
 - (b) What do you mean by confidence interval ? How will you determine the 95 percent confidence interval for a normal population mean ?

10. As a result of tests on 10,000 electric bulbs manufactured by a company ; it was found that the life time of bulbs was normally distributed with an average life of 2040 hours and standard deviation of 60 hours. On the basis of the above information, find out the number of bulbs that are expected to burn for (a) more than 2150 hours and (b) less than 1960 hours. You are given the following information : 12

Proportion of Area under normal curve

Z	1.23	1.33	1.43	1.63	1.83
Area	0.3907	0.4082	0.4236	0.4484	0.4667

SECTION - C

11. A university has to select an examiner from a list of 50 persons. 15 of these persons are women and 35 are men. In these 50 persons, 10 persons know hindi and 40 do not know hindi. 20 of the 50 persons are teachers and remaining 30 are not. What is the probability of selecting a hindi knowing woman teacher ? 6
12. Represent the following data by subdivided bar diagram. 6

No. of students in

	Arts	Science	Commerce	Total
College A	1200	700	600	2500
College B	750	450	300	1500

13. Write the properties of F distribution. 6
14. Construct Laspeyres's Quantity Index. 6

Item	1991		2001	
	Quantity	Price	Quantity	Price
Wheat	60	1.00	50	1.25
Rice	25	1.50	20	2.50
Sugar	10	2.00	10	3.00
Ghee	3	12.00	4	18.00
Fuel	40	0.10	60	0.15

स्नातक उपाधि कार्यक्रम

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

ऐच्छिक पाठ्यक्रम : अर्थशास्त्र
ई.ई.सी.-13:प्रारंभिक सांख्यिकीय विधियाँ
एवं सर्वेक्षण तकनीकें

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

(कुल भार 70%)

नोट : भाग क से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग ख से किन्हीं
चार प्रश्नों और भाग ग से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग - क

1. सांख्यिकीय आँकड़ों को वर्गीकृत करने वाले विभिन्न तरीकों का 20
उल्लेख कीजिए। इस संबंध में प्राथमिक आँकड़ों को एकत्र
करने की विधियों की चर्चा कीजिए।
2. फिशर आदर्श सूचकांकों को परिभाषित कीजिए। इसे आदर्श 20
सूचकांक क्यों कहा जाता है?
3. बे-प्रमेय को परिभाषित कीजिए। यह प्रायिकता के गुणन नियम
से कैसे संबंधित है? 10+10

4. (a) केंद्रीय प्रवृत्ति के अच्छे माप की विशेषताएं क्या हैं? 5+15
- (b) निम्नलिखित से समांतर माध्य, बारंबारता बंटन और माध्यिका ज्ञात कीजिए। समांतर माध्य और माध्यिका के मानों से मोड का मान, इसे अलग से परिकलित किए बिना ज्ञात कीजिए।

ऊँचाई	महिलाओं की संख्या
60 - 63	8
63 - 66	28
66 - 69	118
69 - 72	66
72 - 75	16
75 - 78	4

भाग - ख

5. प्राचल (पैरामीटर) की संकल्पना और इसके प्रतिदर्शज के अंतर को स्पष्ट कीजिए। प्रतिचयन-त्रुटि के अर्थ को स्पष्ट कीजिए। 12
6. आकलक के वांछनीय गुणधर्मों की चर्चा कीजिए। 12
7. वय सारणी निर्माण की प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए। इसके उपयोग क्या हैं? 12
8. प्रायिकता की गुणात्मक प्रमेय को व्यक्त एवं सिद्ध कीजिए। 12
संक्षेप में स्पष्ट कीजिए कि जब घटनाएं स्वतंत्र हों तो प्रमेय के सिद्धांत कैसे परिवर्तित हो जाते हैं?
9. (a) निराकरणीय परिकल्पना को परिभाषित कीजिए। किन परिस्थितियों के अंतर्गत आप समष्टि के बारे में कुछ परिकल्पना-परीक्षण के लिए t - परीक्षण को लागू करेंगे। 5+7
(b) विश्वास्यता अंतराल से आप क्या समझते हैं? आप प्रसामान्य समष्टि माध्य के लिए 95% विश्वास्यता अंतराल का निर्धारण कैसे करेंगे?

10. किसी कंपनी द्वारा विनिर्मित 10,000 बिजली के बल्बों पर 12
किए गए परीक्षणों के परिणामस्वरूप यह पाया गया कि बल्बों
का जीवन समय प्रसामान्य रूप से 2040 घंटों के औसत जीवन
और 60 घंटों के मानक विचलन के साथ बंटित था। उपर्युक्त
सूचना के आधार पर :

(a) 2150 घंटों से अधिक समय तक जलने वाले बल्बों
और

(b) 1960 घंटों से कम समय तक जलने वाले बल्बों का
पता लगाइए। आपको निम्नलिखित सूचना उपलब्ध है :

प्रसामान्य वक्र के अंतर्गत क्षेत्र का अनुपात

Z	1.23	1.33	1.43	1.63	1.83
क्षेत्र	0.3907	0.4082	0.4236	0.4484	0.4667

भाग - ग

11. किसी विश्वविद्यालय को 50 व्यक्तियों की सूची से परीक्षक का चयन करना है। इनमें से 15 महिलाएं हैं और 35 पुरुष। इन 50 व्यक्तियों में से 10 को हिंदी आती है और 40 को नहीं। इन 50 व्यक्तियों में से 20 अध्यापक हैं और शेष 30 नहीं। हिंदी भाषी महिला अध्यापिका का चयन करने की प्रायिकता क्या है ? 6

12. निम्नलिखित आँकड़ों को उपविभाजित बार रेखाचित्र से दर्शाए। 6

निम्नलिखित में विद्यार्थियों की संख्या

	कला	विज्ञान	वाणिज्य	कुल
कालेज क	1200	700	600	2500
कालेज ख	750	450	300	1500

13. F बंटन के गुणधर्मों को लिखिए। 6

14. लैस्पेरे परिमात्रा सूचकांक का निर्माण कीजिए। 6

मद	1991		2001	
	परिमात्रा	कीमत	परिमात्रा	कीमत
गेहूँ	60	1.00	50	1.25
चावल	25	1.50	20	2.50
चीनी	10	2.00	10	3.00
घी	3	12.00	4	18.00
ईंधन	40	0.10	60	0.15