

00275

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME**

**Term-End Examination**

**December, 2012**

**ELECTIVE COURSE : ECONOMICS**

**EEC-03 : ELEMENTARY STATISTICAL  
METHODS AND SURVEY TECHNIQUES**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 100*

*Note : Attempt any two questions from section A, four from section B and two from section C.*

**SECTION - A**

1. Distinguish between probability sampling and non-probability sampling. What are the different types of probability sampling ? 20
  
2. (a) Explain 'class - limits' and 'class boundaries' with respect to a frequency distribution. 10+10  
(b) Arrange the following data on the weight of 50 persons in a frequency distribution with 10 class intervals.  
36, 48, 50, 45, 49, 31, 50, 48, 43, 42  
37, 32, 40, 39, 41, 47, 45, 39, 43, 47  
38, 39, 37, 40, 32, 52, 56, 31, 54, 36  
51, 46, 41, 55, 58, 31, 42, 53, 32, 44  
53, 36, 60, 59, 41, 53, 58, 36, 38, 60

3. Discuss Pearson's Product Moment Correlation Coefficient. Calculate correlation coefficient from the following data. 10+10

$$n = 10, \quad \Sigma x = 125, \quad \Sigma x^2 = 1585$$

$$\Sigma y = 80 \quad \Sigma y^2 = 650, \quad \Sigma xy = 1007.$$

4. What is probability density function ? Briefly 20  
discuss the properties of the standard normal distribution.

## SECTION - B

5. The frequency distribution of 100 households by average monthly expenditure (in Rs.) on food is given below : 6+6

Expenditure	No. of households
260 - 280	1
280 - 300	14
300 - 320	16
320 - 340	28
340 - 360	21
360 - 380	10
380 - 400	7
400 - 420	3

Find out the 25<sup>th</sup> and 75<sup>th</sup> percentile.

6. The following data shows the daily profit made by a shopkeeper during the last 15 days. 4+4+4

116, 87, 91, 81, 98, 102, 97, 100, 105, 101, 115, 98, 102, 98, 93.

Determine the range, mean deviation and standard deviation.

7. (a) Construct Fisher's ideal Index from the following data. **6+6**
- (b) Show that it satisfies time reversal and factor - reversal test.

Item	Base Year		Current Year	
	$P_0$	$Q_0$	$P_1$	$Q_1$
1	2	40	5	75
2	4	16	8	40
3	1	10	2	24
4	5	15	10	60

8. (a) Explain the concept of probability according to classical and axiomatic approaches. **12**
- (b) Explain the multiplication theorem of probability using Venn diagram.

9. What is an efficient estimator? Discuss point and interval estimates with suitable examples. **4+8=12**

10. Suppose Economics faculty of IGNOU launches a new course entitled, 'Economics of Entertainment'. Let  $x$  be the number of months required to send the course for printing. The probability distribution of ' $x$ ' is given as below : **6+6**

$$P(x) = \frac{x}{30} \text{ where } x = 5, 6, 9, 10$$

Find out :

- (a) What is the probability that the course will be sent for printing exactly in six months?
- (b) What is the probability that the course will be sent in at most six months?

## SECTION - C

11. Differentiate between random and non-random sampling. 6
12. (a) How many different words can be made by using the letters of the word TACKLE ? 3+3  
(b) A shelf can hold 6 books. If altogether there are 12 books, in how many different ways can the books be arranged in the shelf.
13. Find the distance between the following points : 3+3  
(a) P (2, 5) and Q (5, 9)  
(b) P (3, -4) and Q(8, 5)
14. Define Coefficient of variation. What are its uses ? 6
-

## स्नातक उपाधि कार्यक्रम

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

ऐच्छिक पाठ्यक्रम : अर्थशास्त्र

ई.ई.सी.-03 : प्रारंभिक सांख्यिकीय विधियाँ  
और सर्वेक्षण तकनीकें

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

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

## भाग-क

1. प्रायिकता प्रतिचयन और गैर-प्रायिकता प्रतिचयन के अंतर को स्पष्ट कीजिए। प्रायिकता प्रतिचयन के विभिन्न प्रकार कौन से हैं? 20
2. (a) बारंबारता बंटन के संबंध में 'वर्ग-सीमा' और 'सीमा-वर्ग' का वर्णन कीजिए। 10+10
- (b) निम्नलिखित आँकड़ों को 10 वर्ग अंतराल वाले बारंबारता बंटन में 50 व्यक्तियों के भार के आधार पर व्यवस्थित कीजिए :
 

36, 48, 50, 45, 49, 31, 50, 48, 43, 42  
37, 32, 40, 39, 41, 47, 45, 39, 43, 47  
38, 39, 37, 40, 32, 52, 56, 31, 54, 36  
51, 46, 41, 55, 58, 31, 42, 53, 32, 44  
53, 36, 60, 59, 41, 53, 58, 36, 38, 60

3. पियर्सन गुणन-आघूर्ण सहसंबंध गुणांक की चर्चा कीजिए।  
सहसंबंध गुणांक को निम्नलिखित आँकड़ों से परिकलित  
कीजिए : 10+10
- $n = 10, \quad \Sigma x = 125, \quad \Sigma x^2 = 1585$   
 $\Sigma y = 80 \quad \Sigma y^2 = 650, \quad \Sigma xy = 1007.$
4. प्रायिकता घनत्व फलन क्या है? मानक प्रसामान्य बंटन के 20  
गुणधर्मों की संक्षेप में चर्चा कीजिए।

भाग-ख

5. भोजन पर औसतन मासिक खर्च (₹ में) के आधार पर 100 परिवारों का बारंबारता बंटन इस प्रकार है : 6+6

खर्च	परिवार-संख्या
260 - 280	1
280 - 300	14
300 - 320	16
320 - 340	28
340 - 360	21
360 - 380	10
380 - 400	7
400 - 420	3

25 वां और 75वां शततमक ज्ञात कीजिए।

6. निम्नलिखित आँकड़ों, दुकानदार द्वारा अंतिम 15 दिनों में अर्जित दैनिक मुनाफे को दर्शाते हैं : 4+4+4

116, 87, 91, 81, 98, 102, 97, 100, 105, 101, 115, 98, 102, 98, 93.

रेंज, माध्य विचलन और मानक विचलन का निर्धारण कीजिए।

7. (a) निम्नलिखित आँकड़ों से फिशर आदर्श सूचकांक का निर्माण कीजिए। 6+6



- (b) दर्शाइए कि यह कालोत्क्रमण परीक्षण और उपादान उत्क्रमण परीक्षण को संतुष्ट करता है।

	मद		आधार वर्ष		चालू वर्ष	
			$P_0$	$Q_0$	$P_1$	$Q_1$
1	2	40	5	75		
2	4	16	8	40		
3	1	10	2	24		
4	5	15	10	60		

8. (a) प्रायिकता की संकल्पना का वर्णन, क्लासिकी और 12  
अभिगृहीत (स्वयं सिद्ध) दृष्टिकोणों के आधार पर  
कीजिए।
- (b) प्रायिकता के गुणन-प्रमेय का वर्णन, वेन आरेख के प्रयोग  
से कीजिए।
9. सक्षम आकलक क्या है? बिंदु और अंतराल आकलन की  
चर्चा, उचित उदाहरणों से कीजिए। 4+8=12
10. मान लीजिए कि इग्नू के अर्थशास्त्र संकाय ने नये पाठ्यक्रम 6+6  
'मनोरंजन का अर्थशास्त्र' का शुभारंभ किया है। मान लीजिए  
कि  $x$ , मुद्रण के लिए पाठ्यक्रम भेजने की मास-संख्या (number  
of months) है। ' $x$ ' का प्रायिकता बंटन इस प्रकार है :
- $P(x) = \frac{x}{30}$  जहाँ  $x = 5, 6, 9, 10$
- ज्ञात कीजिए :
- (a) प्रायिकता क्या है कि पाठ्यक्रम ठीक छह महीनों में ही  
मुद्रण (प्रिंटिंग) के लिए भेज दिया जायेगा ?
- (b) प्रायिकता क्या है कि पाठ्यक्रम अधिकतम छह महीनों में  
भेज दिया जायेगा ?

भाग-ग

11. यादृच्छिक और गैर-यादृच्छिक प्रतिचयन के अंतर को स्पष्ट कीजिए। 6
12. (a) 'TACKLE' शब्द के अक्षरों के प्रयोग से कितने भिन्न-भिन्न शब्द बनाए जा सकते हैं? 3+3  
(b) शेल्फ पर 6 पुस्तकें रखने की जगह है। यदि कुल 12 पुस्तकें हो तो किन भिन्न-भिन्न तरीकों से इन्हें शेल्फ पर रखा जा सकता है?
13. निम्नलिखित बिंदुओं के बीच की दूरी का पता लगाइए : 3+3  
(a) P (2, 5) और Q (5, 9)  
(b) P (3, -4) और Q(8, 5)
14. विचरण गुणांक को परिभाषित कीजिए। इसके उपयोग क्या हैं? 6
-