

Total No. of Questions – 11]
(2062)

[Total Pages : 9

9697

M.A. Examination

ECONOMICS

(Basic Statistics)

Paper : VI

(Semester-II)

Time : Three Hours] [Max. Marks : { Regular : 80
Private : 100

The candidates shall limit their answers precisely within the answer-book (40 pages) issued to them and no supplementary/continuation sheet will be issued.

परीक्षार्थी अपने उत्तरों को दी गयी उत्तर-पुस्तिका (40 पृष्ठ) तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त पृष्ठ जारी नहीं किया जाएगा।

Note : Attempt *six* questions in all. First question is compulsory and carries 20 marks. Attempt *five* other questions at by selecting *one* question from each unit and each question carries 12 marks for regular candidates and 16 marks for Private candidates.

नोट : कुल छह प्रश्न हल करें। पहला प्रश्न अनिवार्य है और 20 अंक का है। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करके अन्य पांच

प्रश्न कीजिए और इनका प्रत्येक प्रश्न नियमित परीक्षार्थी के लिए 12 अंकों का और निजी परीक्षार्थी के लिए 16 अंकों का है।

Compulsory Question

(अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) What is dispersion?
फैलाव क्या है?
- (b) What does correlation coefficient indicate?
सहसंबंध गुणांक क्या दर्शाता है?
- (c) Define Matrix.
आव्यूह को परिभाषित करें।
- (d) What do you mean by independent variables?
स्वतंत्र चरों से आपका क्या अभिप्राय है?
- (e) What is systematic sampling?
व्यवस्थित नमूनाकरण क्या है?
- (f) Describe Non-parametric tests.
गैर-पैरामीट्रिक परीक्षणों का वर्णन करें।
- (g) What is Homogeneity?
समरूपता क्या है?
- (h) What do you mean by population variance?
जनसंख्या भिन्नता से आपका क्या अभिप्राय है?
- (i) Which are third degree equation?
थर्ड डिग्री समीकरण कौन से हैं?

- (j) What is meant by Unweighted Price Index Numbers?
अभारित मूल्य सूचकांक का क्या अभिप्राय है?

UNIT-I
(इकाई-I)

2. (a) What is correlation? Describe the methods to measure this.
- (b) The median and mode of the following frequency distribution are Rs. 335 and Rs. 340 respectively.

Wages (Rs.)	Frequency
0-100	4
100-200	16
200-300	60
300-400	-
400-500	-
500-600	-
600-700	4

Find the missing frequencies when the total number of workers is 230.

- (क) सहसंबंध क्या है? इसे मापने की विधियों का वर्णन कीजिए।
(ख) निम्नलिखित आवृत्ति बंटन की माध्यिका और बहुलक क्रमशः 335 रुपये और 340 रुपये हैं।

मजदूरी (रु.)	आवृत्ति
0-100	4
100-200	16
200-300	60
300-400	-
400-500	-
500-600	-
600-700	4

अनुपस्थित आवृत्तियों का पता लगाएं, जब श्रमिकों की कुल संख्या 230 है।

3. (a) What is Linear Regression?
 (b) Calculate the coefficient of rank correlation from the following data :

X:	48	33	40	9	16	16	65	24	16	57
Y:	13	13	24	06	15	04	20	09	06	19

(क) रैखिक प्रतिगमन क्या है?

(ख) निम्नलिखित डेटा से रैंक सहसंबंध के गुणांक की गणना करें:

X:	48	33	40	9	16	16	65	24	16	57
Y:	13	13	24	06	15	04	20	09	06	19

UNIT-II

(इकाई-II)

4. Given the following data :
 X_1 = Honour Point, X_2 = General intelligence,
 X_3 = Average number of hours spent in study per week.

$$\bar{X}_1 = 18.5, \quad \sigma_1 = 11.2, \quad r_{12} = 0.60$$

$$\bar{X}_2 = 100.6, \quad \sigma_2 = 15.8, \quad r_{13} = 0.32$$

$$\bar{X}_3 = 24.0, \quad \sigma_3 = 6.0, \quad r_{23} = -0.35$$

Determine the regression equation of X_1 on X_2 and X_3
 निम्नलिखित डेटा दिया गया है:

X_1 = ऑनर पॉइंट, X_2 = सामान्य बुद्धि, X_3 = प्रति सप्ताह
 अध्ययन में बिताए गए घंटों की औसत संख्या।

$$\bar{X}_1 = 18.5, \quad \sigma_1 = 11.2, \quad r_{12} = 0.60$$

$$\bar{X}_2 = 100.6, \quad \sigma_2 = 15.8, \quad r_{13} = 0.32$$

$$\bar{X}_3 = 24.0, \quad \sigma_3 = 6.0, \quad r_{23} = -0.35$$

X_2 और X_3 पर X_1 का समाश्रयण समीकरण ज्ञात कीजिए।

5. Explain the relationship between the measures of multiple correlation and measures of partial correlation. Give any example.

बहु सहसंबंध के उपायों और आंशिक सहसंबंध के उपायों के बीच संबंध की व्याख्या करें। कोई उदाहरण दीजिए।

UNIT-III

(इकाई-III)

6. (a) Describe Stratified Random Sampling.
- (b) A rifle range competition scores one hit in every four shots on the average. Assuming that the binomial distribution is applicable, if he has four shots on a particular day. What is the probability.
- (i) that he will get exactly one hit;
- (ii) that he will get atleast one hit;
- (क) स्तरीकृत यादृच्छिक नमूनाकरण का वर्णन करें।
- (ख) राइफल रेंज प्रतियोगिता में औसतन हर चार शॉट में एक हिट होता है। यह मानते हुए कि द्विपद वितरण लागू होता है, यदि उसके पास एक विशेष दिन में चार शॉट हैं। संभावना क्या है।

- (i) कि उसे ठीक एक हिट मिलेगी;
(ii) कि उसे कम से कम एक हिट मिलेगी;

7. (a) A test of the breaking strengths of two different types of cables was conducted using samples of $N_1 = N_2 = 100$ pieces of each type of cable :

Cable-I	Cable-II
$\bar{X}_1 = 1925$	$\bar{X}_2 = 1905$
$\sigma_1 = 40$	$\sigma_2 = 30$

Do the data provide sufficient evidence to indicate a difference between the mean breaking strengths of the two cables? Use 0.01 level of significance.

- (b) What is Rank Sum Test?

(क) प्रत्येक प्रकार के केबल के $N_1 = N_2 = 100$ टुकड़ों के नमूनों का उपयोग करके दो अलग-अलग प्रकार के केबलों की टूटने की शक्ति का परीक्षण किया गया था:

केबल-I	केबल-II
$\bar{X}_1 = 1925$	$\bar{X}_2 = 1905$
$\sigma_1 = 40$	$\sigma_2 = 30$

क्या डेटा दो केबलों की माध्य तोड़ने की शक्ति के बीच अंतर को इंगित करने के लिए पर्याप्त साक्ष्य प्रदान करता है? सार्थकता के 0.01 स्तर का प्रयोग करें।

- (ख) रैंक योग परीक्षण क्या है?

UNIT-IV

(इकाई-IV)

8. (a) Ten individuals are chosen at random from a normal population and heights are found to be in inches 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71 and 71. In the light of these data discuss the suggestion that the mean height in population is 66 inches.

(b) What are general features of Chi square test?

(क) सामान्य जनसंख्या में से दस व्यक्तियों को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है और जिनकी ऊँचाई 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71 और 71 इंच में पाई जाती है। इन आंकड़ों के प्रकाश में इस सुझाव पर चर्चा करें कि जनसंख्या में माध्य ऊँचाई 66 इंच है।

(ख) चाई वर्ग परीक्षण की सामान्य विशेषताएं क्या हैं?

9. A survey of 320 families with 5 children each yielded the following distribution :

No. of Girls	:	0	1	2	3	4	5
No. of Boys	:	5	4	3	2	1	0
No. of families	:	12	40	88	110	56	14

Is this result consistent with the hypothesis that male and female births are equally probable.

5 बच्चों वाले 320 परिवारों के एक सर्वेक्षण से निम्नलिखित वितरण प्राप्त हुआ:

लड़कियों की संख्या :	0	1	2	3	4	5
लड़कों की संख्या :	5	4	3	2	1	0
परिवारों की संख्या :	12	40	88	110	56	14

क्या यह परिणाम इस परिकल्पना के अनुरूप है कि पुरुष और महिलाओं का जन्म समान रूप से संभावित है।

UNIT-V

(इकाई-V)

10. (a) An enquiry into the budget of middle class families in a city gave the following information :

	Expenses on	Prices (Rs.) (1978)	Prices (Rs.) (1979)
Food	35%	150	145
Rent	15%	30	30
Clothing	20%	75	65
Fuel	10%	25	23
Misc.	20%	40	45

What changes in the cost of living figures of 1979 as compared with 1978 are seen?

- (b) What are the components of Time Series?

(क) एक शहर में मध्यम वर्गीय परिवारों के बजट की जांच में निम्नलिखित जानकारी मिली:

	व्यय	मूल्य (रु.) (1978)	मूल्य (रु.) (1979)
भोजन	35%	150	145
किराया	15%	30	30
वस्त्र	20%	75	65
ईंधन	10%	25	23
विविध	20%	40	45

1978 की तुलना में 1979 के जीवन निर्वाह की लागत में क्या परिवर्तन देखने को मिलते हैं?

(ख) काल श्रेणी के घटक क्या हैं?

11. (a) Fit the curve $y = ae^{bx}$ to the following data, 'e' being napierian base 2.7183.

$x :$	0	2	4
$y :$	5.012	10	31.620

(b) What do you mean by Time Reversal Test?

(क) वक्र $y = ae^{bx}$ को निम्न डेटा में फिट करें, 'e' नेपियरियन आधार 2.7183 है।

$x :$	0	2	4
$y :$	5.012	10	31.620

(ख) समय व्युत्क्रम परीक्षण से आपका क्या अभिप्राय है?
