

2101002502041101
EXAMINATION NOVEMBER 2024
BACHELOR OF ARTS SECOND YEAR (EXTERNAL)
STATISTICS – III – LEVEL 4

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks:100]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book
 - a. Name of the Examination : **BACHELOR OF ARTS SECOND YEAR (EXTERNAL)**
 - b. Name of the Subject : **STATISTICS – III –LEVEL 4**
 - c. Subject Code No : **2101002502041101**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Graph paper and statistical table will be provided on request
6. simple calculator can be used

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

English Version

[Max. Marks:100]

- Q.1**
- | | | |
|-----|--|-----------|
| (A) | Write characteristics for good sample. | 5 |
| (B) | State merits and demerits of simple random sampling. | 5 |
| (C) | How many samples of size 2 can be taken from the population observations 5, 8, 10, 4, 3? And for these sample show that sample mean is an unbiased estimator of population mean. | 10 |

OR

- | | | |
|-----|---|-----------|
| (A) | State limitations of sample. | 5 |
| (B) | Distinguish clearly between simple random sampling and stratified random sampling. | 5 |
| (C) | The population is divided in three strata, the data is given below. From that strata samples of 10, 6, 3 units taken respectively and obtain the stratified sample. Then find variance of Mean of stratified sample $V(\bar{y}_{st})$ and population mean \bar{Y} | 10 |

Strata	No. of units in strata	Strata mean	Strata variance
1	60	8	12
2	30	6	10
3	10	9	4.5

- Q.2** (A) Explain analysis of variance method for one way classification. **8**
 (B) Following data give the output perday of 3 workers using 4 different machines. Test the Difference between work done by the workers and difference between machines using Analysis of variance. **12**

workers	Machines			
	I	II	III	IV
1	10	6	12	14
2	10	12	20	21
3	4	10	13	18

OR

- (A) Explain the analysis of variance method for two way classification. **8**
 (B) Three varieties of a crops are sown in four plots, The yields are recorded as follows: Carry out the analysis to test the significance of production between three types of Crops. **12**

Variety of crops.	Plot no.			
	I	II	III	IV
A	6	6	6	5
B	2	4	4	6
C	6	5	3	7

- Q.3** (A) What is time series? Discuss the components of time series **8**
 (B) Obtain the linear trend by method of least square to the following data. **12**

Year	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Production(in thousand)	77	88	94	85	91	98	90

OR

- (A) What is seasonal fluctuation? Discuss the methods to measure seasonal fluctuations. **8**
 (B) Obtain the seasonal fluctuations by method of seasonal moving averages of the following Time series. **12**

season	Year				
	1975	1976	1977	1978	1979
Q1	40	45	42	55	60
Q2	50	55	60	55	70

Q3	35	35	40	50	45
----	----	----	----	----	----

- Q.4** (A) Explain the theory of run 8
 (B) From the following data, construct \bar{X} , R chart, state your decision, about 12
 Production process.

where $n=5$, $D3=0$, $D4=2.115$, $A2=0.577$, $d2=2.326$

\bar{X} ,	80	100	120	200	100	100	80	60	40	20
R	20	18	20	30	18	17	18	19	20	20

OR

- (A) Explain the construction of P –chart. 8
 (B) A company manufactures 20 motorcycles and following number of defects 12
 per unit is obtained as follows.
 1,4,3,2,5,4,6,7,2,3,2,5,7,6,4,5, 2,1,3,8.
 Draw C - chart. State your conclusions.

- Q.5** (A) Explain following terms with respect to acceptance sampling plan. 8
 (1) Producer's risk.
 (2) Average Total inspection (ATI)
 (B) For a single sampling plan (1000 ,100,3), draw an OC curve 12
 (use poisson distribution)

OR

Answer any two of the following. 20

- (1) State the various methods to collect the official statistics, Describe its limitations.
- (2) State various units and publications of Indian statistical organizations.
- (3) Describe the merits and demerits of Indian official statistics,
- (4) Write shorts note on Indian official statistical Institute.

Gujarati Version

[Max. Marks 100]

- Q.1** (અ) આદર્શ નિદર્શના લક્ષણો જણાવો. 5
 (બ) નિદર્શન પધ્ધતીના ફાયદાઓ જણાવો. 5
 (ક) કોઈ એક સમષ્ટીનાં અવલોકનો 5, 8, 10, 4, 3 છે. તેમાંથી બબ્બે એકમોના કેટલા 10
 યદ્યચ્છ નિદર્શ લઈ શકાય? તે માટે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટી મધ્યક અનભિચનત

આગણક છે એમ બતાવો.

અથવા

(અ) નિદર્શની મર્યાદા જણાવો.

(બ) સરળ યદચ્છ નિદર્શન અને સ્તરીત યદચ્છ નિદર્શન વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

(ક) એક સમષ્ટીને ત્રણ સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવે છે. જેની વિગતો નીચે પ્રમાણે છે. જો સ્તરોમાંથી અનુક્રમે 10, 6, 3 એકમોના નિદર્શો લઈ સ્તરીત નિદર્શ મેળવવામાં આવેતો સ્તરીત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ $V(\bar{y}_{st})$ મેળવો. સમષ્ટી મધ્યક પણ મેળવો.

સ્તર	સ્તરના એકમોની સંખ્યા	સ્તરનો મધ્યક	સ્તરનું વિચરણ
1	60	8	12
2	30	6	10
3	10	9	4.5

Q.2 (અ) એક માર્ગીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પ્રૂથ્થકરણની રીત સમજાવો.

(બ) નીચેના માહિતી 3 કમદારોની 4 મશીનો પર ઉત્પાદીત વસ્તુઓ દર્શાવે છે, કામદારોના કાર્યો વચ્ચે તેમજ યંત્રો વચ્ચેનો તફાવત તપાસવા માટેનું વિચરણ પ્રૂથ્થકરણ કરો.

કામદારો	યંત્રો			
	I	II	III	IV
1	10	6	12	14
2	10	12	20	21
3	4	10	13	18

અથવા

(અ) ટ્રીવિધિ વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પ્રૂથ્થકરણ પદ્ધતિ સમાજાવો.

(બ) એક અનાજની ત્રણ જાતો ચાર – ચાર પ્લોટમાં વાવતાં તેમાંથી થયેલી ઉપજ નીચે મુજબ છે, આ માહિતી ઉપરથી અનાજની ત્રણ જાતમાં ઉત્પાદનમાં તફાવતની સર્થકતા તપાસો.

અનાજની જાત.	પ્લોટ નંબર			
	I	II	III	IV

A	6	6	6	5
B	2	4	4	6
C	6	5	3	7

- Q.3 (અ) સામયિક શ્રેણી એટલે શું? સામયિક શ્રેણીનાં ઘટકો ચર્ચા. 8
(બ) નીચેના માહિતી માટે ન્યુનતમ વર્ગોની રીતે સુરેખ વલણ મેળવો. 12

વર્ષ	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ઉત્પાદન(હજાર માં)	77	88	94	85	91	98	90

અથવા

- (અ) મોસમી વધઘટો એટલે શું? મોસમી વધઘટો મેળવવાની રીતે સમજાવો. 8
(બ) નીચેના માહિતી પરથી ચલિત સરેરાશની રીતે મોસમી વધઘટો શોધો. 12

મોસમ	વર્ષ				
	1975	1976	1977	1978	1979
Q1	40	45	42	55	60
Q2	50	55	60	55	70
Q3	35	35	40	50	45

- Q.4 (અ) સાનુક્રમનો સિધ્ધાંત સમજાવો. 8
(બ) નીચેના માહિતી પરથી \bar{X} અને R આલેખ દોરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારો નિર્ણય જણાવો. 12
જ્યાં $n=5$, $D3=0$, $D4=2.115$, $A2=0.577$, $d2=2.326$

\bar{X} ,	80	100	120	200	100	100	80	60	40	20
R	20	18	20	30	18	17	18	19	20	20

અથવા

- (અ) P-આલેખની રચના સમજાવો. 8
(બ) મોટરસાઈકલ બનાવતી એક કંપનીને 20 મોટરસાઈકલમાં નીચે મુજબ એક્રમદિઠ ખામીઓની સંખ્યા જણાય છે. C-આલેખની રચના કરો. અને તમારો નિર્ણય જણાવો. 12

1,4,3,2,5,4,6,7,2,3,2,5,7,6,4,5, 2,1,3,8.

- Q.5** (અ) સ્વીકૃતી નિદર્શન યોજનાના સંદર્ભમાં નીચેનાં પદો સમજાવો. **8**
- (1) ઉત્પદકનું જોખમ
- (2) સરેરાશ કુલ તપાસ (ATI)
- (બ) એક નિદર્શન યોજના (1000,100,3), પોચસન વિતરણનો ઉપયોગ કરી OC વક્ર દોરો. **12**

અથવા

નીચેનામથી ગમેતે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **20**

- (1) અધિકૃત આંકડા એકઠા કરવાની રીતો જણાવી તેની મર્યાદાઓ લખો.
- (2) ભારતીય આંકડાકીય વ્યવસ્થાતંત્રના વિવિધ એકમો અને તેના પ્રકાશનો જણાવો.
- (3) ભારતીય આંકડાકીઓનાં ગુણદોષ જણાવો.
- (4) ભારતીય આંકડાકીય સંસ્થા પર ટૂંકનોંધ લખો.

*****END*****