RAN-2101002502041101

RAN-2101002502041101

S.Y.B.A. (External) Examination April - 2026

Statistics : Paper -III

[Total Marks: 100

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book (2) બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. Answer all the questions. (3) આલેખપત્ર અને આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે. Graph paper and statistical tables will be provided on request. (4) જમણી બાજુ દર્શાવેલા અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે. Figures to the right side indicates the marks of questions. (5) સાદું કેલ્ક્યુલેટર વાપરી શકાશે Simple calculator can be used.	Student's Signature

પ્ર.1. અ. સમષ્ટી તપાસ અને નિદર્શ તપાસનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. **05**

બ. નિદર્શની મર્યાદા જણાવો. **05**

ક. કોઈ એક સમષ્ટીનાં અવલોકનો 51,53, 55, 54, 52. છે. તે માંથી પુરવણિરહિત બબ્બે એકમોના કેટલા યદચ્છ નિદર્શો લઈ શકાય? તે માટે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટી મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે એમ બતાવો. **10**

અથવા

પ્ર.1. અ. સરળ યદચ્છ નિદર્શન પધ્ધતી એટલે શું? તે પસંદ કરવાની રીતો સમજાવો. **05**

બ. આદર્શ નિદર્શ ના લક્ષણો જણાવો. **05**

ક. એક સમષ્ટીને બે સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવે છે. જેના અવલોકનોની સંખ્યા અનુક્રમે 20 અને 30 છે. સ્તરીત યદચ્છ નિદર્શનો મધ્યક મેળવો. **10**
પ્રથમ સ્તરનો નિદર્શ : 12,15,18,23
બીજા સ્તરનો નિદર્શ : 16, 20,24,25,30.

પ્ર.2. અ. એક માર્ગીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પૃથ્થકરણની રીત સમાજાવો. **08**

બ. નીચેની માહિતી 3 કામદારોની 4 મશીન પર ઉત્પાદીત વસ્તુઓ દર્શાવે છે. કામદારોના કર્ય વચ્ચેનો તફાવત તેમજ યંત્રો વચ્ચેનો તફાવત તપાસવા માટે વિચરણનું પૃથ્થકરણ કરો. **12**

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

અથવા

પ્ર.2. અ. દ્વિવિધ વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પૃથ્થકરણ પધ્ધતી સમજાવો. **08**

બ. એક અનાજની ત્રણ જાતો ચાર પ્લોટોમાં વાવતાં તેમાંથી થયેલ ઉપજ નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી અનાજની ત્રણ જાતોના ઉત્પાદનના તફાવતની સાર્થકતા તપાસો. **12**

અનાજની જાત	પ્લોટ નં. I	II	III	IV
A	6	6	6	5
B	2	4	4	6
C	6	5	3	7

પ્ર.3. અ. સામાયિક શ્રેણી એટલે શું? સમાયિક શ્રેણીના વિવિધ ઘટકો સમજાવો **08**

બ. નીચેની માહિતી પરથી મોસમી ચલિત સરેરાશની રીતે વધઘટ શોધો. **12**

મોસમ	વર્ષ 1995	1996	1997
Ql	21	24	27
Q2	18	21	30
Q3	30	27	33

અથવા

પ્ર.3. અ. મોસમી વધઘટો એટલે શું? મોસમી વધઘટો મેળવવાની રીતો સમજાવો. **08**

બ. નીચેની માહિતી પરથી ન્યુનતમ વર્ગોની રીતથી સુરેખ વલણ મેળવો. **12**

વર્ષ	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
ઉત્પાદન (હજારમાં)	80	90	92	83	94	99	92

પ્ર.4. અ. p-આલેખની રચના સમજાવો અને ઉપયોગીતા જણાવો. **08**

બ. મોટરસાયકલ બનાવતી એક કંપનીને 10 મોટરસાયકલમાં નીચે પ્રમાણે એકમદિઠ ખામીઓની સંખ્યા જણાય છે. 2,5,5,5,1,5,1,7,5,6 C-આલેખની રચના કરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારો નિર્ણય જણાવો. **12**

અથવા

પ્ર.4. અ. ચલ માટેના નિયંત્રણ આલેખો અને ગુણધર્મ માટેના નિયંત્રણ આલેખોની તુલનાત્મક ચર્ચા કરો. **08**

બ. નીચેની માહિતી માટે $\overline{X}$ અને R આલેખ દોરો. તેમજ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારો નિર્ણય જણાવો.
n = 5 માટે A2 = 0.58, D3 = 0, D4 = 2.12 **12**

$\overline{X}$	20	34	45	39	26	29	13	34	37	23
R	23	39	14	05	20	17	21	11	40	10

પ્ર.5. અ. જુદી જુદી સ્વીકુતી નિદર્શન યોજનાઓનો ટૂંકમા ખ્યાલ આપો. **08**

બ. નીચે આપેલી એક નિદર્શન યોજના માટે પોયસન વિતરણનો ઉપયોગ કરી OC વક્ર દોરો. **12**
N = 1000, n = 100, C = 3

અથવા

પ્ર.5. નીચેનામાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **20**

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

ENGLISH VERSION

Q.1. A. Distinguish the difference between population census and sample census. **05**

B. State the limitations of sample. **05**

C. How many samples of size 2 can be taken from the population observation 51,53, 55, 54, 52. And for these sample show that sample mean is an unbiased estimator of population mean. **10**

OR

Q.1. A. What is simple random sampling? Explain the methods to select it. **05**

B. State characteristics of good sample. **05**

C. One population is distributed in two strata. Their number of observations are respectively 20 and 30.
Sample of first strata: 12,15,18,23
Sample of second strata: 16, 20,24,25,30.
Obtain mean of stratified random sample. **10**

Q.2. A. Explain analysis of variance method for one way classification. **08**

B. Following data gives the output per day of 3 workers using 4 different machines, test the Difference between work done by the workers and difference between the machines using Analysis of variance. **12**

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

OR

Q.2. A. Explain analysis of variance method for two way classification. **08**

B. Three varieties of a crop are sown in four plots, The yields are recorded as follows; carryout The analysis of variance to test the significance of the difference of production between Three types of crops. **12**

Varieties 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. **08**

B. Obtain the seasonal fluctuations by method of seasonal moving averages of the following Time series. **12**

Season	year 1995	1996	1997
Ql	21	24	27
Q2	18	21	30
Q3	30	27	33

OR

Q.3. A. What is seasonal fluctuations ? Explain methods to obtain seasonal fluctuations. **08**

B. Obtain the linear trend by method of least square to the following data. **12**

Year	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
production (in thousand)	80	90	92	83	94	99	92

Q.4. A. Explain the construction of p- chart and state its usefulness. **08**

B. A company manufactures 10 motorcycles and following number of defects per unit is obtained As follows. 2,5,5,5,1,5,1,7,5,6 Draw C-chart. State your conclusion. **12**

OR

Q.4. A. Discuss critically, charts by variables with charts by attributes. **08**

B. From the following data, construct $\overline{X}$ and R chart. State your decision about the production process.
n = 5, A2 = 0.58, D3 = 0, D4 = 2.12 **12**

$\overline{X}$	20	34	45	39	26	29	13	34	37	23
R	23	39	14	05	20	17	21	11	40	10

Q.5. A. Give brief idea of various acceptance sampling plans. **08**

B. Draw O.C. curve for the following single sampling plan. Use poisson distribution. **12**
N = 1000, n = 100, C = 3

OR

Q.5. **Answer any two of the following questions.** **20**

1. State the various methods to collect the official statistics,write its limitations.
2. Write short note on Indian Official Statistical Institute.
3. State the various units and publications of Indian statistical organization.
4. Describe the merits and demerits of Indian Official Statistics.