



RAN-2257

S.Y.B.A. (External) Examination

March / April - 2019

Statistics (Higher) Paper - III (3)

Time: 3 Hours]

[Total Marks: 100

સૂચના : / Instructions

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

S.Y.B.A. (External)

Name of the Subject :

Statistics (Higher) Paper - III (3)

Subject Code No.:

2

2

5

7

Seat No.:

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

Student's Signature

- (૧) જમણી બાજુ દર્શાવેલા અંક પ્રશ્નના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.
- (૨) આલેખપત્રો અને આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે
- (૩) સાદુ કેલ્ક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

- Q-1 a) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. (8)
- b) નિદર્શની મર્યાદા જણાવો. (5)
- c) કોઈ એક સમષ્ટિનાં અવલોકનો 51, 53, 55, 54, 52 છે. તેમાંથી બબે એકમોના કેટલા યદચ્છ નિદેશો લઈ શકાય? તે માટે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે એમ બતાવો. (7)

OR/અથવા

- a) સરળ યદચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ એટલે શું? તે પસંદ કરવાની રીતો સમજાવો. (10)
- b) એક સમષ્ટિને બે સ્તરમાં વહેંચવામાં આવે છે. જેના અવલોકનોની સંખ્યા અનુક્રમે 20 અને 30 છે. સ્તરિત યદચ્છ નિદર્શનો મધ્યક મેળવો. (10)
- પ્રથમ સ્તરનો નિદર્શ : 12, 15, 18, 23
- બીજા સ્તરનો નિદર્શ : 16, 20, 24, 25, 30

- Q-2 a) એક માર્ગીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પૃથક્કરણની રીત સમજાવો. (8)
- b) કામદારો વારાફરતી ચાર યંત્રો પર કાર્ય કરે છે. આ દરમિયાન દરેક કામદાર વડે ઉત્પાદિત થયેલી વસ્તુઓમાં ખામીવાળી વસ્તુઓની સંખ્યા નીચે મુજબ છે. (12)

યંત્રો	કામદારો			
	W_1	W_2	W_3	W_4
M_1	10	15	7	12
M_2	12	20	10	16
M_3	14	7	9	10
M_4	8	16	20	8

કામદારોના કાર્ય વચ્ચેનો તફાવત તેમજ યંત્રો વચ્ચેનો તફાવત તપાસવા માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો.

OR/અથવા

- a) દ્વિવિધ વર્ગીકરણ માટે વિચરણ પૃથક્કરણ પદ્ધતિ સમજાવો. (8)
- b) એક અનાજની ત્રણ જાતો ચાર પ્લોટોમાં વાવતાં તેમાથી થયેલ ઉપજ નીચે મુજબ છે. (12)

અનાજની જાત	પ્લોટ નંબર			
	I	II	III	IV
A	6	8	5	3
B	7	9	10	8
C	3	5	6	8

આ માહિતી પરથી અનાજની ત્રણ જાતમાં ઉત્પાદનમાં તફાવતની સાર્થકતા તપાસો.

- Q-3 a) વલણ એટલે શું? વલણ શોધવાની ચલિત સરેરાશની પદ્ધતિ સમજાવો. (8)
- b) નીચેની માહિતી માટે ન્યુનતમ વર્ગોની પદ્ધતિથી સુરેખ વલણ મેળવો. (12)

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

OR/અથવા

- a) સામાયિક શ્રેણી એટલે શું? સામાયિક શ્રેણીના વિવિધ ઘટકો સમજાવો. (8)

- b) નીચેની માહિતી પરથી મોસમી ચલિત સરેરાશની રીતે મોસમી વધઘટ શોધો. (12)

વર્ષ	મોસમ			
	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
1990	50	45	48	53
1991	52	47	49	41
1992	51	45	48	52
1993	55	46	46	51

- Q-4 a) સાંખ્યકિય ગુણવત્તા નિયંત્રણ એટલે શું? ગુણવત્તામાં ચલનનાં પ્રકારો સમજાવો. (8)

- b) નીચેની માહિતી માટે \bar{X} અને R આલેખ દોરો. તેમજ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારો નિર્ણય જણાવો. $n = 5$ માટે $A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.12$, (12)

\bar{X}	43	49	37	44	45	37	51	46	43	47
R	5	6	5	7	7	4	8	6	4	6

OR/અથવા

- a) p – આલેખની રચના સમજાવો અને ઉપયોગીતા જણાવો. (8)

- b) મોટરસાઈકલ બનાવતી એક કંપનીને 10 મોટરસાઈકલમાં નીચે પ્રમાણે એકમદિઠ ખામીઓની સંખ્યા જણાય છે. (12)

2, 5, 5, 5, 1, 5, 1, 7, 5, 6

C – આલેખની રચના સમજાવો અને ઉપયોગીતા જણાવો.

- Q-5 a) ટૂંકનોંધ લખો. (8)

(1) ક્રિયાલક્ષણ વક્ર

(2) AOQ અને $AOQL$

- b) નીચે આપેલી એક નિર્દેશન યોજના માટે ક્રિયાલક્ષણ વક્ર દોરો. (12)

$N = 2000$, $n = 200$, $C = 2$

OR/અથવા

નીચેનામાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (20)

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

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) Figures the right side indicates the marks of questions.
- (2) Graph paper and statistical tables will be provided on request.
- (3) Simple calculator can be used.

- Q-1** (a) Distinguish the difference between Population census and Sample census. (8)
- (b) State limitations of sample. (5)
- (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. (7)

OR

- Q-1** (a) What is Simple random sampling? Explain the method to select it. (10)
- (b) One population is distributed in two strata. Their numbers of observations are respectively 20 and 30. Sample of first sample : 12, 15, 18, 23 Sample of second sample : 16, 20, 24, 25, 30 Obtain mean of stratified random sample. (10)
- Q-2** (a) Explain analysis of variance method for one way classification. (8)
- (b) Four workers alternately work on four machines. During a particular tenure the number of defective goods which each worker has produced are shown below. (12)

Machine	Worker			
	W_1	W_2	W_3	W_4
M_1	10	15	7	12
M_2	12	20	10	16
M_3	14	7	9	10
M_4	8	16	20	8

Test the difference between work done by the workers and difference between the machines using analysis of variance.

OR

- Q-2** (a) Explain analysis of variance method for two way classification. (8)
- (b) The following table gives yield of three types of crop plant in four plots. (12)

Types of crop	Plot No.			
	I	II	III	IV
A	6	8	5	3
B	7	9	10	8
C	3	5	6	8

Carry out an analysis to test the significance of the difference in the three types of yields.

- Q-3 (a)** What is trend ? Explain method of moving averages to find trend. **(8)**
(b) Obtain the leaner trend by method of least square to the following data. **(12)**

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

OR

- Q-3 (a)** What is time series ? Explain various components of Time Series. **(8)**
(b) Obtain seasonal fluctuations by method of seasonal moving **(12)**

Year	Season			
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
1990	50	45	48	53
1991	52	47	49	41
1992	51	45	48	52
1993	55	46	46	51

- Q-4 (a)** What is statistical quality control ? Explain the types of variation in quality. **(8)**
(b) From the following data, construct \bar{X} and R chart. State your decision about the production process. **(12)**

$$n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.12,$$

\bar{X}	43	49	37	44	45	37	51	46	43	47
R	5	6	5	7	7	4	8	6	4	6

OR

- Q-4 (a)** Explain the construction of p -chart and state its usefulness. **(8)**
(b) A company manufactures 10 motor cycles and following number of defects per unit is obtained as follows. **(12)**

$$2, 5, 5, 5, 1.5, 1, 7, 5, 6$$

Draw C — chart. State your conclusions.

- Q-5 (a)** Write short notes. **(8)**
 (1) O.C. Curve
 (2) AOQ and AOQL
(b) Draw O.C. curve for the following single sampling plan **(12)**
 $N = 2000, n = 200, C = 2$

OR

Q-5 **Answer any three of the following.** **(20)**

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