



JBA-002-002310

Seat No. _____

M. Com. (Sem. III) (CBCS) Examination

December - 2019

Statistical Inference

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 002310

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

1 વિસ્તારથી સમજાવો : 20

- (1) બિંદુ અને અંતરાલ આગણન.
- (2) આગણક અને પ્રાયલ.
- (3) પ્રમાણિત વિચલન અને પ્રમાણિત દોષ.
- (4) નિરાકરણીય પરિકલ્પનાઓ.

અથવા

1 (a) 60 કદનાં યદ્યચ્છ નિદર્શ પ્રામાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લેવામાં આવે છે. 10

નિદર્શનાં મધ્યક અને પ્ર.વિ. અનુક્રમે 145 અને 40 મળે છે. સમષ્ટિ મધ્યક માટે 95% અને 99%ની વિશ્વસનીય સીમાઓ મેળવો.

- (b) એક પ્રામાણ્ય સમષ્ટિમાંથી યદ્યચ્છિક રીતે 700 કદનો નિદર્શ પસંદ કરતાં 10
તેમાં 200 એકમો ખામીયુક્ત હોય તો સમષ્ટિ પ્રમાણસર P માટે 95%
અને 99%ની વિશ્વસનીય સીમાઓ મેળવો.

2 (a) χ^2 વિતરણની લાક્ષણિકતાઓ, ઉપયોગો અને પાયાની શરતો આપો. 10

(b) પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો : 10

x	0	1	2	3	4	5
f	223	142	48	15	4	0

$$(e^{-0.69} = 0.5016)$$

અથવા

- 2 (a) નોંધ લખો : 8
 (1) t પરીક્ષણ (વિતરણ)
 (2) F પરીક્ષણ (વિતરણ)

- (b) 2×2 કોષ્ટક

a	b
c	d

 પરથી સાબિત કરો કે 12

$$\chi_{cal}^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

- 3 (a) સમષ્ટિના વિચરણો વચ્ચે તફાવત નથી તે પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 10

x_1	8	10	14	10	13	-	-
x_2	12	15	11	16	14	14	6

- (b) બે સમષ્ટિના પ્રમાણસર વચ્ચે કોઈ તફાવત નથી એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 5

$$\frac{x_1}{n_1} = \frac{750}{1000}, \frac{x_2}{n_2} = \frac{1000}{1200}$$

અથવા

- 3 (a) નીચેની માહિતી પરથી સમષ્ટિ મધ્યકો વચ્ચેના તફાવત નથી એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો : 10

x_1	28	30	32	33	33	29	34
x_2	29	30	30	24	27	29	-

- (b) સમષ્ટિ મધ્યકો વચ્ચે તફાવત નથી એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 5

$$n_1 = 150, \bar{X}_1 = 1400, S_1 = 120$$

$$n_2 = 200, \bar{X}_2 = 1200, S_2 = 80$$

- 4 (a) સમજાવો : પ્રાયલીય અને બિનપ્રાયલીય પરીક્ષણો. 5

- (b) Kruskal-Walis પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેની ત્રણ પદ્ધતિઓ વચ્ચે કોઈ તફાવત નથી એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 10

M_1	99	120	87	50	90
M_2	83	112	126	133	96
M_3	109	125	152	135	-

અથવા

- 4 સમજાવો : 15

- (i) Run પરીક્ષણ
 (ii) Man-Whitney 'U' પરીક્ષણ
 (iii) Wilcoxon પરીક્ષણ.

ENGLISH VERSION

Instruction : All the questions are compulsory.

- 1 Explain the following in detail : 20
- (1) Point and interval estimator.
 - (2) Statistics and Parameters.
 - (3) Standard Deviation and Standard Error.
 - (4) Null and Alternative Hypothesis.

OR

- 1 (a) A random sample of size 60 is taken from the normal population. If Mean and S.D. of the samples are 145 and 40. Find 95% and 99% confidence interval for population mean. 10
- (b) In a sample of 700 units 200 units are found defectives. Find 95% and 99% confidence interval for the population proportion. 10

- 2 (a) Write properties, uses and basic conditions for χ^2 distribution. 10

- (b) Fit Poisson distribution for the data : 10

x	0	1	2	3	4	5
f	223	142	48	15	4	0

$$(e^{-0.69} = 0.5016)$$

OR

- 2 (a) Write notes on : 8
- (1) t distribution
 - (2) F distribution.

- (b) For the 2×2 table

a	b
c	d

12

Prove that :
$$\chi_{cal}^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}.$$

- 3 (a) Test the hypothesis that, population variances are equal : 10

x_1	8	10	14	10	13	-	-
x_2	12	15	11	16	14	14	6

- (b) Test the hypothesis that there is no significant difference between 2 population proportions. 5

$$\frac{x_1}{n_1} = \frac{750}{1000}, \quad \frac{x_2}{n_2} = \frac{1000}{1200}.$$

OR

- 3 (a) From the following data test the hypothesis that, population means are equal. 10

x_1	28	30	32	33	33	29	34
x_2	29	30	30	24	27	29	-

- (b) Test the hypothesis that, population means are equal. 5

$$n_1 = 150, \quad \bar{X}_1 = 1400, \quad S_1 = 120$$

$$n_2 = 200, \quad \bar{X}_2 = 1200, \quad S_2 = 80$$

- 4 (a) Explain : Parametric and Non Parametric Test. 5
- (b) Test the hypothesis that there is no significant dif. in 3 methods by using Kruskal-Walis test. 10

M_1	99	120	87	50	90
M_2	83	112	126	133	96
M_3	109	125	152	135	-

OR

- 4 Explain : 15
- (i) Run test
- (ii) Man-Whitney 'U' test
- (iii) Wilcoxon test.