



JBB-16080002030505

Seat No. _____

M. Com. (Sem. III) (CBCS) (W.E.F. 2016) Examination

December - 2019

Advanced Business Statistics - III

(Statistical Inference)

(New Course) (Group-Sta.)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલ છે.
(3) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 (અ) સમજાવો : 15

- (1) બિંદુ આગણન અને અંતરાલ આગણન.
(2) પ્રમાણિત દોષ અને તેના ઉપયોગો
(3) સારા આગણકના ગુણધર્મો.

(બ) 60 કદના નિદર્શના મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 145 અને 5
40 હોય તો સમષ્ટિના સાચા મધ્યકની 95% અને 99% વિશ્વસનીય સીમાઓ
શોધો.

અથવા

1 (અ) આગણન માટેની મહત્તમ વિસંભાવનાની રીત સમજાવો અને મહત્તમ 10
વિસંભાવના આગણકના ગુણધર્મો જણાવો.

(બ) સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યક (\bar{x}) એ સમષ્ટિ મધ્યક (μ)નો અનભિન્નત 10
અને સંગત આગણક છે.

2 (અ) T વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10

(બ) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલા નિદર્શો નીચે પ્રમાણે છે. સમષ્ટિના 10
વિચરણો સમાન છે. તે પરીકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.

નિદર્શ - 1 9 11 13 11 15 9 12 4

નિદર્શ - 2 10 12 10 14 9 8 10

અથવા

2 (અ) બે ગુણધર્મોની સ્વતંત્રતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. 10

(બ) નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કરો :

$x:$	0	1	2	3	4
$f:$	63	28	6	2	1

3 (અ) ગુરુનિદર્શ અને લઘુનિદર્શ પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 7

(બ) F પરીક્ષણ સમજાવો. 8

અથવા

3 (અ) બે વિશાળ સમષ્ટિમાં અનુક્રમે 25% અને 20% લોકો ભૂરી આંખોવાળા હતા. 1,000 અને 800 પરિમાણવાળા બે નિદર્શો અનુક્રમે બે સમષ્ટિમાંથી લેતા આ તફાવત ઘૂપો રહેશે ? 7

(બ) નીચેની માહિતી પરથી મધ્યકો વચ્ચે કોઈ તફાવત નથી એ પરિકલ્પનાનું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો : 8

નિદર્શ - 1 15 18 17 12 16

નિદર્શ - 2 18 21 19 22 13 27

4 (અ) પ્રાયલીય અને અપ્રાયલીય પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 7

(બ) વિલકોક્ષન ચિહ્ન ક્રમાંક પરીક્ષણ સમજાવો. 8

અથવા

4 નીચેની માહિતી 3 જૂથના વિદ્યાર્થીઓને આંકડાશાસ્ત્ર ત્રણ જુદી જુદી પદ્ધતિથી શિખવ્યાના અંતે 100 ગુણમાંથી મેળવેલા ગુણ અંગેની છે : 15

$\mu_A:$ 75 78 74 80 85 64

$\mu_B:$ 77 79 55 67 81 62 86

$\mu_C:$ 88 60 72 73 83

ત્રણેય પદ્ધતિઓ સરખી અસરકારક છે. તે નિરાકરણીય પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ H-પરીક્ષણ દ્વારા 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
(2) Marks are indicate on right side.
(3) Statistical tables will be provided on request.

- 1 (a) Explain : 15
(1) Point estimation and interval estimation.
(2) Standard error and its uses.
(3) Properties of good estimator.
- (b) A sample of 60 size has mean 145 and standard deviation 40. Find the 95% and 99% confidence limits of true population mean. 5

OR

- 1 (a) Explain the maximum likelihood method of estimation and state the properties of maximum likelihood estimator. 10
- (b) Prove that sample mean (\bar{x}) is an unbiased and consistent estimator of population mean (μ). 10
- 2 (a) State the properties and uses of t - distribution. 10
- (b) The following samples are drawn from two normal populations. Test the hypothesis that the population variances are equal : 10
- | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|---|----|---|
| Sample-1 | 9 | 11 | 13 | 11 | 15 | 9 | 12 | 4 |
| Sample-2 | 10 | 12 | 10 | 14 | 9 | 8 | 10 | |

OR

- 2 (a) Explain independence of attributes test. 10
- (b) Fit the Poisson distribution to the following data and test the goodness of fit : 10

$x:$	0	1	2	3	4
$f:$	63	28	6	2	1

3 (a) Explain the difference between small and large sample tests. 7

(b) Explain F test. 8

OR

3 (a) In two large populations there are 25% and 20% blue eyed people resp. Is this difference likely to be hidden in samples of 1000 and 800 resp. from two populations? 7

(b) From the following data test the hypothesis that there is no significnace difference between two samples means at 5% level of significance : 8

Sample-1 15 18 17 12 16

Sample-2 18 21 19 22 13 27

4 (a) Explain the difference between parametric and non-parametric test. 7

(b) Explain Wilcoxon signed rank test. 8

OR

4 The following are the final examination marks out of 100 marks of 3 groups of students who were taught statistics by 3 different methods .: 15

μ_A : 75 78 74 80 85 64

μ_B : 77 79 55 67 81 62 86

μ_C : 88 60 72 73 83

Use the H-test at the 5% level of significance to test the null hypothesis that the three methods are equally effective.
