



RT-16080001050705

Seat No. _____

B. Com. (Sem. V) (CBCS) Examination

March - 2019

Advanced Statistics - V

(New Course)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલાં છે.
(3) કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવાની છૂટ છે.
(4) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 સમજાવો :

20

- (1) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના
- (2) સાર્થકતાની કક્ષા અને સ્વાતંત્ર્યની માત્રા
- (3) પ્રકાર-1 અને પ્રકાર-2 ભૂલો
- (4) એક પુચ્છ કસોટી અને દ્વિ પુચ્છ કસોટી.

અથવા

- 1 (અ) છોકરા અને છોકરીઓના બે સમૂહની બૌદ્ધિક કસોટીનો પરિણામ નીચે નીચે મુજબ મળ્યા છે. 10

	મધ્યક	પ્ર.વિ.	સંખ્યા
છોકરાઓ	60	4	100
છોકરીઓ	61	2	64

5% સાર્થકતાની કક્ષાએ (1) બે મધ્યકો વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે એમ કહી શકાય ? (2) બે પ્રમાણિત વિચલનો વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે એમ કહી શકાય ?

(બ) એક મોટા શહેરમાંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલા 600 પુરુષોના નિદર્શનમાં 10
450 પુરુષો ધુમ્રપાન કરે છે. બીજા મોટા શહેરમાંથી પસંદ કરેલા 900
પુરુષોના નિદર્શનમાં 450 પુરુષો ધુમ્રપાન કરે છે. આ માહિતી પરથી એમ
કહી શકાય ખરું કે બંને શહેરમાં પુરુષોમાં ધુમ્રપાનના પ્રમાણ વચ્ચેનો તફાવત
સાર્થક છે ?

2 (અ) (1) લઘુ નિદર્શ પરીક્ષણો અને ગુરુ નિદર્શ પરીક્ષણો વચ્ચેનો તફાવત 5
સમજાવો.

(2) F-પરીક્ષણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 5

(બ) સમષ્ટિમાંથી લીધેલા 10 વ્યક્તિના યાદચ્છિક નિદર્શનમાં તેઓની ઊંચાઈનું 10
માપ (ઈંચમાં) 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71, 71 મળે
છે. આ માહિતીના આધારે એમ કહી શકાય ખરું કે સમષ્ટિમાં સરેરાશ ઊંચાઈ
66 ઈંચ છે ?

અથવા

2 (અ) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિઓમાંથી બે યાદચ્છિક નિદર્શો લેવામાં આવ્યા. આ બંને 10
નિદર્શોના મધ્યકો સમાન છે કે નહીં તેનું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ
કરો.

નિદર્શ - I	25	32	30	32	24	14	32	-	-	-
નિદર્શ - II	24	34	22	30	42	31	40	30	32	35

(બ) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિઓમાંથી બે યાદચ્છિક નિદર્શો લેવામાં આવ્યા. આ બંને 10
નિદર્શોના વિચરણો સમાન છે કે નહીં તેનું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ
કરો.

નિદર્શ - I	20	16	26	27	23	22	-
નિદર્શ - II	27	23	42	35	32	34	38

- 3 (અ) બે ગુણધર્મોની સ્વતંત્રતા (નિરપેક્ષતા) માટે χ^2 -પરિક્ષણ સમજાવો. 10
- (બ) એક પાસાને 120 વખત ઉછાળતા નીચે પ્રમાણે પરીણામો મળે છે. 5
પાસો અનભિનત છે તેનું 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરિક્ષણ કરો.

પાસા પરનો આંક	1	2	3	4	5	6
આવૃત્તિ	30	25	18	10	22	25

અથવા

- 3 નીચેની માહિતી માટે પોયશન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું 15
5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો :

પ્રાપ્તાંક	0	1	2	3	4	5	6
આવૃત્તિ	36	40	19	2	0	2	1

- 4 (અ) વિચરણનું પૃથક્કરણ એટલે શું ? એક ગુણધર્મીય વર્ગીકરણ માટે 5
વિચરણના પૃથક્કરણની રીત ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો.
- (બ) નીચેની માહિતી માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : 10

ચંત્ર	કારીગર			
	1	2	3	4
A	24	30	25	20
B	18	24	19	16
C	18	30	20	21

અથવા

- 4 નીચેની લેટિન ચોરસ યોજના માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : 15

A (112)	C (119)	B (110)	D (108)
C (118)	B (112)	D (106)	A (107)
B (122)	D (110)	A (105)	C (121)
D (112)	A (107)	C (127)	B (117)

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
(2) Marks are indicated on right side.
(3) Use of calculator is permitted.
(4) Statistical tables will be given on request.

1 Explain : **20**

- (1) Null Hypothesis and Alternative Hypothesis.
- (2) Level of Significance and Degrees of Freedom.
- (3) Type-1 and Type-2 errors.
- (4) One tailed and two tailed tests.

OR

1 (a) Intelligence test on two groups of boys and girls **10**
given the following results :

	Mean	S.D.	Numbers
Boys	60	4	100
Girls	61	2	64

Is there a significance difference in the (1) Mean scores obtained by boys and girls and also in the (2) Standard deviations by boys and girls at 5% level of significance ?

(b) In a random sample of 600 men taken from a big city, 450 are found to be smokers. In another random sample of 900 men taken from another big city, 450 are smokers. Do the data indicate that there is significant difference between the proportion of smokers in the two cities ? **10**

2 (a) (1) Explain the difference between small sample tests and large sample tests. **5**

(2) Write short note on F-test. **5**

(b) Ten persons are chosen at random from a large population and their heights are found to be in inch 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71, 71. By using this data, can you say that mean height in the population is 66 inch ? **10**

OR

2 (a) The following are two independent random samples are drawn from two normal populations. Test the significance of equality of two means at 5% level of significance. **10**

Sample-I	25	32	30	32	24	14	32	-	-	-
Sample-II	24	34	22	30	42	31	40	30	32	35

- (b) The following are two independent random samples 10
are drawn from two normal populations. Test the
significance of equality of two variances at 5% level
of significance.

Sample-I	20	16	26	27	23	22	-
Sample-II	27	23	42	35	32	34	38

- 3 (a) Explain χ^2 -test for independence of two attributes. 10
(b) A die is tossed 120 times with the following results. 5
Test the die is unbiased at 5% level of significance.

No. turned up	1	2	3	4	5	6
Frequency	30	25	18	10	22	25

OR

- 3 Fit a Poisson distribution to the following data and test 15
the goodness of fitness at 5% level of significance.

Observations	0	1	2	3	4	5	6
Frequency	36	40	19	2	0	2	1

- 4 (a) What is analysis of variance ? Explain the method 5
of analysis of variance for one way classification with
illustration.

(b) Analyze the following data completely for variance : 10

Machine	Worker			
	1	2	3	4
A	24	30	25	20
B	18	24	19	16
C	18	30	20	21

OR

4 Analyze the following data completely for L.S.D. 15

A (112)	C (119)	B (110)	D (108)
C (118)	B (112)	D (106)	A (107)
B (122)	D (110)	A (105)	C (121)
D (112)	A (107)	C (127)	B (117)
