

2101002501051102
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) (FIRST YEAR)
STATISTICS HIGHER PAPER - II - LEVEL 5

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks:100]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book

- a. Name of the Examination : **BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) (FIRST YEAR)**
- b. Name of the Subject : **STATISTICS HIGHER PAPER - II - LEVEL 5**
- c. Subject Code No : **2101002501051102**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Simple calculator can be used.

Seat No:

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

Student's Signature

- Q.1** (A) પોયસન વિતરણ નુ સંભાવના વિધેય જણાવી તેના ગુણધર્મો લખો **6**
State the probability function of Poisson distribution, state the properties of Poisson Distribution
- (B) જો $P(x = 3):P(x = 4) = 8 : 3$ અને $n = 6$ હોય તેવા દ્વિપદી ચલનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. **6**
If $P(x = 3):P(x = 4) = 8 : 3$ and $n = 6$ then find mean and standard deviation of binomial variate.
- (C) એક ચદચ્છ ચલ X પ્રમાણ્ય રીતે વિતરીત છે, તેનો મધ્યક 150 અને પ્રમાણિત વિચલન 25 છે. આ પરથી નીચેનાની કિંમત શોધો **8**
(1) $P(x \leq 165)$ (2) $P(100 \leq X \leq 140)$ (3) $P(X \geq 181.5)$
A random variable x is distributed with mean 150 and standard deviation 25, then find following,
(1) $P(x \leq 165)$ (2) $P(100 \leq X \leq 140)$ (3) $P(X \geq 181.5)$

અથવા
OR

- (A) દ્વિપદી વિતરણનું સંભાવના સુત્ર આપી તેના ગુણધર્મો લખો. 6
Write formula of probability function for a binomial distribution and write its Characteristics.

- (B) નીચે આપેલી માહિતી માટે પોયસન વિતરણનો ઉપયોગ કરી સૈધ્ધાંતિક આવૃત્તીઓ મેળવો. ($e^{-0.6} = 0.5488$) 6
From the following data find expected frequencies using Poisson distribution. ($e^{-0.6} = 0.5488$)

X	0	1	2	3	4
f	110	65	21	3	1

- (C) જો $16.p(x = 2) = p(x = 6)$ છે અને $n = 6$ તો સફળતાની સંભાવના p શોધો 8
If $16.p(x = 2) = p(x = 6)$ and $n = 6$. Find out probability success p .

Q.2

- (A) બે વિશાળ ચલનાત્મક નિદર્શો માટે મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની રીત સમજાવો 6
Explain the method of testing the significance difference between means two large samples.

- (B) છોકરા અને છોકરીઓની બે નિદર્શોની બૈજિક કસોટી કરતાં નીચેના પરિણામો મળે છે. છોકરા અને છોકરીઓના પ્રમાણિત વિચલન વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે. 8

	છોકરાઓ	છોકરીઓ
મધ્યક	87	84
પ્રમાણિત વિચલન	10	12
n	121	81

The result following two samples of IQ test of boys and girls. Testing the significance difference between boys and girls of S.D then two Samples

	Boys	Girls
Mean	87	84
S.D	10	12
n	121	81

- (C) વિશાળ ગુણાત્મક નિદર્શના સફળતાની સંખ્યાનું સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. 6
Explain the method of testing the significance number of Success in large attribute

અથવા
OR

- (A) બે વિશાળ ગુણાત્મક નિદર્શોના પ્રમાણોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવા માટેની રીત સમજાવો. 6

Explain the method of testing, significance difference between the proportion of two attributes in two large samples.

- (B) 1000 અને 800 એકમોના વનિદર્શો માટે મધ્યકો અનુક્રમે 17.6 અને 18 છે, “બન્ને નિદર્શો 2.60 પ્રમાણિત વિચલન ધરાવતી સમાન સમષ્ટીમાંથી લેવાયા છે” એવી પરીકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 8

Random sample of 1000 and 800 units have a mean 17.6 and 18 respectively, Test the hypothesis "Both the samples have been drawn from the same population with S.D. 2.60"

- (C) 100 નંગ કેરીની એક પેટીમાં 20 કેરીઓ ખરાબ હતી, સમષ્ટીમાં ખરાબ કેરીનું પ્રમાણ 0.15 છે એમ કહી શકાય? 6

In a box of 100 mangoes 20 are bad. Can it be said that the proportion of bad mangoes in population is 0.15?

Q.3

- (A) સૂચકઆંક એટલે શું? તેના ઉપયોગ જણાવો. 6

What is index number? State its uses.

- (B) નીચેની માહિતી પરથી લાસપેયર, પાશે અને ફિશરનો સૂચકઆંક ગણો. 8

વસ્તુ	2016		2018	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

Calculate index number of Laspeyres, Pasche and Fisher from the following given data.

Items	2016		2018	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120

C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

- (C) સૂચકઆંકની રચનામાં વપરાતી અચળ આધારની રીત અને પરંપરીત આધારની રીત સમજાવો 6
 Explain the method of fixed base method chain base method in construction of index number.

અથવા

OR

- (A) સમય વિપર્યાસ અને પદ વિપર્યાસ વિશે સમજૂતી આપો . 6
 Give an explanation of time reversal test and factor reversal test.
- (B) નીચેની માહિતી માટે ફિશરનો સૂચકઆંક ગણો અને તે કેવી પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે છે તે બતાવો 8

વસ્તુ	ભાવ		જથ્થો	
	1995	2001	1995	2001
A	15	22	10	15
B	21	20	20	20
C	8	10	12	15
D	7	8	5	7
E	10	9	10	12

From the following data find Fisher's Index Number and show that how it satisfies factor reversal test.

Commodities	Price		Quantity	
	1995	2001	1995	2001
A	15	22	10	15
B	21	20	20	20
C	8	10	12	15
D	7	8	5	7
E	10	9	10	12

- (C) નીચેની માહિતી પરથી કુલ ખર્ચની રીતે સૂચકઆંક શોધો. 6

વસ્તુ	2005 જથ્થો	2005 ભાવ	2010 ભાવ
A	10	80	150
B	16	180	200

C	14	30	50
D	10	20	30
E	5	30	35

Find the index number by total expenses method for the data given below.

Commodity	2005 quantity	2005 price	2010 price
A	10	80	150
B	16	180	200
C	14	30	50
D	10	20	30
E	5	30	35

Q.4 (A) વધુ નિદર્શ માટે સમષ્ટી મધ્યકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. 6
Explain test of significance of population mean for small sample

(B) 500 કુટુંબોનો એક યદ્યચ્છ નિદર્શ નીચેની માહિતી આપે છે. ઉપરોક્ત માહિતી પરથી આવકના ધોરણ અને ટીવીની માલિકી વચ્ચેના સંબંધનો પુરવો મળે છે? 8

	ટી.વી. સેટ છે	ટી વી. સેટ નથી	કુલ
ઓછી આવક	0	250	250
મધ્યમ આવક	50	100	150
વધુ આવક	80	20	100
કુલ	130	370	500

A sample of 500 families gives the following information; Do these data provide an evidence of association between the standard of income and Ownership of TV?

	Having TV set	Not having TV set	Total
Less income	0	250	250
Medium income	50	100	150
More income	80	20	100
Total	130	370	500

(C) χ^2 . પરીક્ષણની મર્યાદાઓ જણાવો. 6
State the limitations χ^2 test.

અથવા

OR

(A) બે ગુણધર્મોની નિરપેક્ષતાના પરીક્ષણ માટે χ^2 -પરીક્ષણ સમજાવો.

6

Explain χ^2 - test for testing the independence of two attributes.

(B) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટીમાંથી લીધેલા બે નિદર્શોની માહિતી નીચે મુજબ છે, બંને સમષ્ટીનાં વિચરણો સમાન છે ?

8

નિદર્શ A	66	67	75	76	82	84	88	90	92	-	-
નિદર્શ B	64	66	74	78	82	85	87	92	93	95	97

The data of two samples taken from two normal populations are as follow:
Are variance of The two populations same ?

Sample A	66	67	75	76	82	84	88	90	92	-	-
Sample B	64	66	74	78	82	85	87	92	93	95	97

(C) નીચેની માહિતી પરથી બંને નિદર્શો સમાન મધ્યકવાળી સમષ્ટીમાંથી લેવામાં આવ્યા છે, એ પરીકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો

6

નિદર્શ A	27	64	27	45	50	32	41	34
નિદર્શ B	37	54	33	66	42	29	33	30

The following information the two samples mean from same population.
Significance testing of hypothesis.

Sample A	27	64	27	45	50	32	41	34
Sample B	37	54	33	66	42	29	33	30

Q.5 નીચેનામાંથી કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

20

Answer the attended to any two equations

(a) વસ્તી ગણતરીનું મહત્વ અને ઉપયોગીતા સમજાવો

Explain importance and uses of population census.

(b) ટૂંકનોંધ લખો ; વસ્તી ગણતરીમાં આવતા દોષ.

Write short note; Errors in Population Census.

(c) રાષ્ટ્રીય આવકના આગણનની મર્યાદા જણાવો.

Explain to limitations about national incomes arrival.

(d) રાષ્ટ્રીય આવકને દેશની આર્થિક પરિસ્થિતિનું બેરોમિટર કહે છે. તે સમજાવો

Explain it National income is called a barometer of the country's economic situation.
