

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

[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 FIRST YEAR (EXTERNAL)**
 - b. Name of the Subject : **STATISTICS – II LEVEL 5 STATISTICS HIGHER PAPER -II**
 - 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.

Seat No:

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

Student's Signature

English Version

[Max. Marks:100]

- Q.1** (A) Write the formula of probability function for a binomial distribution and write its Characteristics. **6**
- (B) A random variable x is distributed with normal distribution with mean 21.5 and standard deviation 2.15, then find the values of Following, **6**
- (1) $P(18 \leq x \leq 25)$ (2) $P(22 \leq X \leq 28)$ (3) $P(X \geq 28)$
- (C) For a Poisson variable $3P(X=2) = P(X=4)$ then find its mean and standard deviation. **8**

OR

- (A) Stating probability function of Poisson distribution, write its uses. **6**
- (B) From the following data find expected frequencies using Poisson distribution. ($e^{-0.5} = 0.61$) **6**

X	0	1	2	3	4
f	122	60	15	2	1

- (C) If $P(x=2): P(x=3) = 6: 4$, and $n=5$, then find mean and variance of binomial variate. **8**

- Q.2** (A) Explain method of testing the difference of standard deviation for two large samples for variables. **6**
- (B) Results obtain by taking Examination of B.Com. Students. Test the significant difference between standard deviation for both groups? **8**

	size	Mean	Standard deviation
boys	121	83	10
girls	81	81	12

- (C) Correlation coefficient for 900 pairs of observation is 0.25. Is this value significant Correlation coefficient? **6**

OR

- (A) Explain the method of testing the significance difference between means of two large samples. **6**
- (B) The Means of two large samples of size 1000 and 1500 are 67.5 and 68 respectively. Can the samples be drawn from the population with standard deviation 2.5. Examine the significance difference between the means **8**
- (C) One coin is bounded 400 times, Gets the tells 216 times. the coin is flawless then Check it out. **6**

- Q.3** (A) Obtain construction of cost of living index number and also state its limitations. **6**
- (B) Calculate Laspeyres, Pasche, Fisher and Bowley index number from the following data. **8**

Commodities	Base year		Current year	
	Price	quantity	Price	quantity
A	4	40	5	50
B	8	64	9	80
C	10	70	10	70
D	2	10	4	16

- (C) State its uses of index number. **6**

Or

- (a) State the difference between fixed base method and chain base method. **6**
- (b) From the following data find Fisher's Index Number and show that how it satisfies factor reversal test **8**

Items	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	10	10	20	11
B	8	20	22	30
C	2	11	8	25
D	7	13	16	20
E	5	6	3	10

(c) Find cost of living index number from the following information.

6

Commodity	P ₀	P ₁	Weight
A	30	47	4
B	14	18	3
C	8	12	1
D	22	15	2
E	25	30	1

Q.4

(a) State uses and limitations of χ^2 distribution.

6

(b) The proportion of nicotine in milligrams of two tobacco samples are as shown below Can we say that these two samples have been drawn from normal population with equal mean?

8

Sample A	24	27	26	21	25	-
Sample B	27	30	28	31	32	36

(c) State uses of student t test.

6

Or

(a) Test significance difference of two means for small samples.

6

(b) Following information available from the sample of 200 families. Test significant difference between diseases and vaccinated.

8

	diseased	Not diseased	total
vaccinated	20	30	50
Non vaccinated	40	110	150
Total	60	140	200

- (c) Observations available of two random samples drawn from two normal populations are as follows test the hypothesis" both populations have same variance"

6

A	60	65	71	74	76	82	85	87		
B	61	66	67	85	78	63	85	86	88	91

Q.5 Answer any two.

20

- (1) What is National Income? State its uses.
- (2) Explain various methods for estimation of National Income.
- (3) Explain importance and uses of population census.
- (4) Discuss results of year 2011 Population Census.

Gujarati Version

[Max. Marks 100]

Q.1

- (A) દ્વિપદી વિતરણનું સંભાવના સુત્ર આપી તેના ગુણધર્મો લખો. 6
- (B) એક યદ્ય ચલ X પ્રમાણ્ય રીતે વિતરીત છે. તેનો મધ્યક 21.5 અને પ્રમાણિત વિચલન 2.15 છે. આ પરથી નીચેનાની કિંમત શોધો 6
- (1) $P(18 \leq x \leq 25)$ (2) $P(22 \leq X \leq 28)$ (3) $P(X \geq 28)$
- (C) પોયસન ચલ x માટે $3P(X=2) = P(X=4)$ હોયતો તેનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 8

અથવા

- (A) પોયસન વિતરણનું સંભાવના વિધેય જણાવી. તેના ઉપયોગો લખો 6
- (B) નીચે આપેલી માહિતી માટે પોયસન વિતરણનો ઉપયોગ કરી સૈધ્ધાંતિક આવૃત્તીઓ મેળવો ($e^{-0.5} = 0.61$) 6

X	0	1	2	3	4
f	122	60	15	2	1

- (C) જો $P(x=2) : P(X=3) = 6 : 4$ અને $n=5$ હોય તેવા દ્વિપદી ચલનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો 8

Q.2

- (A) બે વિશાળ ચલનાત્મક નિદર્શો માટે પ્રમાણિત વિચલનો વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની રીત સમજાવો. 6
- (B) બી.કોમ. વિદ્યાર્થી ઓની પરીક્ષા લેતા પરિણામ નીચે મુજબ મળ્યા. બંને સમૂહો વચ્ચે ના પ્રમાણિત વિચલનોનો તફાવત સાર્થક છે? 8

	કદ	મધ્યક	પ્રમાણિત વિચલન
છોકરાઓ	121	83	10
છોકરીઓ	81	81	12

- (C) 900 જોડકાઓના યદરછ નિદર્શનો સહસબંધાક 0.25 છે. સહસબંધાક આ કિંમત સાર્થક છે? 6

અથવા

- (A) બે વિશાળ ચલનાત્મક નિદર્શો માટે મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની રીત સમજાવો. 6
- (B) 1000 અને 1500 કદના બે ગુરુનિદર્શના મધ્યક અનુક્રમે 67.5 અને 68 છે. બંને નિદર્શો 2.5 પ્રમાણિત વિચલન વાળી સમષ્ટિમાથી લેવામાં આવ્યા છે. તો નિદર્શના મધ્યકનો તફાવત સાર્થક છે કે નહીં તે તપાસો. 8
- (C) એક સિક્કો 400 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. 216 વખત છાપ મળે છે. સિક્કો દોષ રહિત છે. તે ચકાશો 6

Q.3

- (A) જીવનનિર્વાહ ખર્ચના સૂચકાંકની રચના સમજાવો અને તેની મર્યાદા જણાવો. 6
- (B) નીચેની માહિતી પરથી લાસ્પેયર, પાશે, ફિશર અને બાઉલિનો સૂચકાંક ગણો. 8

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
A	4	40	5	50
B	8	64	9	80
C	10	70	10	70
D	2	10	4	16

(C) સૂચકાંકના ઉપયોગ જણાવો.

6

અથવા

(a) સૂચકાંક માટે અચલ આધારની રીત અને પરંપરીત આધારવચ્ચેનો તફાવત જણાવો

6

(b) નીચેની માહિતી પરથી ફિશરનો આદર્શ સૂચકાંક શોધો અને તે સમય વિપર્યાસ અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ સતોષે છે એમ બતાવો.

8

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	10	10	20	11
B	8	20	22	30
C	2	11	8	25
D	7	13	16	20
E	5	6	3	10

(c) નીચેની માહિતી પરથી જીવન નિર્વાહ ખર્ચ નો સૂચક આંક શોધો.

6

વસ્તુ	P ₀	P ₁	ભાર
A	30	47	4
B	14	18	3
C	8	12	1
D	22	15	2
E	25	30	1

Q.4

(a) χ^2 પરીક્ષણ ઉપયોગીતા અને મર્યાદા જણાવો.

6

(b) તમાકુના બે નિદર્શોમાં નિકોટીનનું પ્રમાણ મિલિગ્રામમાં નીચે મુજબ માલુમ પડ્યું હતું. આ બન્ને નિદર્શો એકસરખા મધ્યકવાળી પ્રમાણ્ય સમષ્ટીમાંથી લેવામાં આવ્યા છે એમ કહી શકાય?

8

નિદર્શ A	24	27	26	21	25	-
નિદર્શ B	27	30	28	31	32	36

(c) સ્ટુડન્ટ t પરીક્ષણ ઉપયોગીતા જણાવો.

6

અથવા

(a) લઘુ નિદર્શ માટે બે મધ્યકો ના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો.

6

(b) 200 કુટુંબો નો એક નિદર્શ માટેની માહિતી નીચે મુજબ છે. તો રસી મુકેલા અને રોગ વચ્ચેના સબંધ ની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો.

8

	રોગ થયેલો	રોગ ન થયેલો	કુલ
રસી મુકેલા	20	30	50
રસી ન મુકેલા	40	110	150
કુલ	60	140	200

(c) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિઓમાંથી લીધેલા બે યદ્ય નિદર્શોના નિરિક્ષણો નીચે મુજબ છે. “બંને સમષ્ટિના વિચરણો સમાન છે. “એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.

6

A	60	65	71	74	76	82	85	87		
B	61	66	67	85	78	63	85	86	88	91

- (1) રાષ્ટ્રીય આવક એટલે શુ? તેના ઉપયોગો જણાવો.
- (2) રાષ્ટ્રીય આવકની આગણન કરવાની જુદી જુદી રીતો સમજાવો
- (3) વસ્તી ગણતરીનું મહત્વ અને ઉપયોગીતા સમજાવો
- (4) વર્ષ 2011 ની વસ્તી ગણતરી ના પરીણામો ચર્ચો.

*****END*****