

2101002501030005
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) (FIRST YEAR)
ELEMENTS OF STATISTICS- LEVEL 3

[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 : **ELEMENTS OF STATISTICS- LEVEL 3**
- c. Subject Code No : **2101002501030005**

2. Figures to the right indicate full marks of the question.
3. Graph paper and statistical tables will be provided on request.
4. Simple calculator can be used.

Seat No:

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

Student's Signature

- Q.1** (a) આંકડાશાસ્ત્ર પર અવિશ્વાસ ઉત્પન્ન કરનાર પરિબલોની ચર્ચા કરો. આ અવિશ્વાસ દૂર કરવાના ઉપાયો સૂચવો. **8**
Discuss the factors responsible for creating distrust statistics Give suggestions to remove the distrust.
- (b) કોષ્ટક રચના એટલે શું ? કોષ્ટક રચનાનું મહત્વ સમજાવો. **6**
What is tabulation? Discuss the importance of tabulation.
- (c) નીચેની માહિતી પરથી એક એવું આવૃત્તિ વિતરણ કોષ્ટક બનાવો કે જેમાં વર્ગલંબાઈ 20 અને એક વર્ગ 20 – 40 હોય. **6**
57, 44, 80, 75, 2, 18, 45, 72, 51, 69, 34, 22, 83, 70
96, 56, 50, 47, 10, 34, 61, 22, 10, 84, 50, 47, 73, 42
Prepare a frequency distribution table having class interval 20 and one of the class being 20 - 40 from the following data.
57, 44, 80, 75, 2, 18, 45, 72, 51, 69, 34, 22, 83, 70
96, 56, 50, 47, 10, 34, 61, 22, 10, 84, 50, 47, 73, 42

અથવા

OR

(a) પ્રાથમિક માહિતી અને ગૌણ માહિતી એટલે શું? પ્રાથમિક માહિતી એકત્રિત કોઈ એક રીત વર્ણવો. 8

What is primary data and secondary data? Describe any one method of collecting primary data.

(b) આંકડાશાસ્ત્રીય પૃથક્કરણમાં વર્ગીકરણનું મહત્વ સમજાવો. 6
Explain importance of classification in statistical analysis.

(c) આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો જણાવો. 6
State the characteristics of Ideal questionnaire.

Q.2 (a) આકૃતિના વિવિધ પ્રકારો જણાવો અને સમજાવો. 8
State and explain different types of diagram.

(b) નીચેની માહિતી પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ, પ્રથમ ચતુર્થક અને સાતમો દશાંશક શોધો. 12

વર્ગ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
આવૃત્તિ	3	9	15	30	18	5

Find mean, median, first quartile and Seventh decile from the following data.

class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
frequency	3	9	15	30	18	5

અથવા

OR

(a) બહુલકની વ્યાખ્યા આપો. બહુલકના ગુણદોષ જણાવો. 7
Give the definition of mode. State the merits and demerits of mode.

(b) આલેખની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ જણાવો. 7
Explain the uses and limitations of graph.

(c) આપેલા આવૃત્તિ વિતરણ પરથી સંભાલેખ દોરી બહુલક શોધો. 6

ગુણ	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	4	8	14	19	5

Drawing histogram find mode from the given frequency distribution.

Marks	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
No. of students	4	8	14	19	5

Q.3

(a) પ્રસારનો અર્થ સમજાવો. સાપેક્ષ પ્રસાર અને નિરપેક્ષ પ્રસાર સમજાવો. 7

State the meaning of dispersion. Explain absolute dispersion and relative dispersion.

(b) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લ પિયરસનની રીતે વિષમતાંક શોધો. 8

વર્ગ	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
આવૃત્તિ	18	20	30	22	10

Find coefficient of skewness by Karl Pearson's method from the following data.

class	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
frequency	18	20	30	22	10

(c) નીચેની માહિતી માટે સરેરાશ વિચલનાંક શોધો. 5

6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12

Find the Coefficient of Mean deviation of the following data.

6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12

અથવા

OR

(a) વિષમતા એટલે શું ? વિષમતાની કસોટીઓ જણાવો. 8

What is skewness? State the tests of skewness.

(b) બે કંપનીના વહીવટી કર્મચારીઓના દૈનિક પગાર વિશે નીચે મુજબ માહિતી મળે છે. 6

વિગત	કંપની A	કંપની B
સરેરાશ પગાર	59.9	44.8
પ્રમાણિત વિચલન	10.2	12.7

કઈ કંપનીમાં પગાર વધુ સ્થિર છે?

The daily salary of administrative staff of two companies yielded the following results.

Particular	Company A	Company B
Mean Salary	59.9	44.8
Standard Deviation	10.2	12.7

Which company has more stable salary?

(c) નીચેની માહિતી પરથી બાઉલીની રીતે વિષમતાંક શોધો.

6

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
f	9	11	14	20	24	20	16	5	2

Find coefficient of skewness by Bowley's method from the following data.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
f	9	11	14	20	24	20	16	5	2

Q.4

(a) સહસંબંધ એટલે શું? તેના પ્રકારો સમજાવો.

8

What is correlation? Explain its types.

(b) નીચેની માહિતી માટે કાર્લ પિયરસનની રીતે સહસંબંધાંક શોધો.

12

x	39	36	35	33	31	30	29	28	27	23
y	32	30	29	28	26	25	24	23	22	18

Find Correlation coefficient by Karl Pearson's method from the following data.

x	39	36	35	33	31	30	29	28	27	23
y	32	30	29	28	26	25	24	23	22	18

અથવા

OR

(a) સહસંબંધાંક એટલે શું? $r = +1, 0$ અને $-1 < r < 0$ સમજાવો.

8

What is correlation coefficient? Explain $r = +1, 0$ and $-1 < r < 0$

(b) નીચેની માહિતી માટે ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

7

x	20	25	18	15	12	16	11	13	14	10
y	22	20	15	14	10	8	11	12	13	9

Find rank correlation coefficient from the following data.

x	20	25	18	15	12	16	11	13	14	10
y	22	20	15	14	10	8	11	12	13	9

(c) નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંક શોધો.

5

$$n = 10, \sum x = 650, \sum y = 660, \sum x^2 = 47648, \sum y^2 = 45784, \\ \sum x y = 45604$$

Find Correlation coefficient from the following data.

$$n = 10, \sum x = 650, \sum y = 660, \sum x^2 = 47648, \sum y^2 = 45784, \\ \sum x y = 45604$$

Q.5 (a) નિયતસંબંધાંક એટલે શું ? તેના ગુણધર્મો જણાવો.

7

What is regression coefficient? State its properties.

(b) નીચેના નિયતસંબંધ રેખાના સમીકરણો પરથી \bar{x} , \bar{y} અને r શોધો.

9

$$x - 2y + 50 = 0, \quad 2x - 3y + 10 = 0$$

Find \bar{x} , \bar{y} and r from the following equations of regression line.

$$x - 2y + 50 = 0, \quad 2x - 3y + 10 = 0$$

(c) આપેલ માહિતીની સંગતતાની ચકાસણી કરો.

4

$$N = 1000, (A) = 750, (AB) = 530, (\alpha B) = 350$$

Check the given data for consistency :

$$N = 1000, (A) = 750, (AB) = 530, (\alpha B) = 350$$

અથવા

OR

(a) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું ? તેના પ્રકારો સમજાવો.

8

What is association? Explain its types.

(b) 1800 ઉમેદવારો પૈકી 625 ઉમેદવારોએ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા આપી હતી; 300એ કોચિંગ ક્લાસમાં હાજરી આપી હતી અને તેમાંથી 180 સફળ થયા હતા. કોચિંગ ક્લાસમાં હાજરી અને પરીક્ષામાં સફળતા વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધાંક યુલની રીતે શોધો.

7

Out of 1800 candidates appeared for a competitive examination 625 were successful; 300 had attended a coaching class and of these 180 came out successful. Find the coefficient of association by Yule's method between attending the coaching class and success in the examination.

- (c) નીચેની માહિતી પરથી યોગ્ય નિયત સંબંધ રેખાનું સમીકરણ શોધી $x = 40$ હોય ત્યારે y ની અનુમાનિત કિંમત શોધો. 5

શ્રેણી	X	Y
મધ્યક	65	67
વિચરણ	6.25	12.25

તેમજ x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક = 0.8

From the following data, find the proper equation of regression line to estimate the value of y for $x = 40$.

Series	X	Y
Mean	65	67
Variance	6.25	12.25

correlation coefficient between x and y is 0.8.
