

1903000203040059
EXAMINATION FEBRUARY -MARCH 2024
BACHELOR OF SCIENCE (THIRD SEMESTER)
STATISTICAL METHODS - I - LEVEL 4

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

Instructions:

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

a. Name of the Examination: **BACHELOR OF SCIENCE
(THIRD SEMESTER)**

b. Name of the Subject: **STATISTICAL METHODS-I LEVEL 4**

c. Subject Code No: **1903000203040059**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.

3. Figures given to the right indicate full marks of the question.

4. All questions are compulsory.

5. Answer the following questions

6. Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request.

7. Non programmable scientific calculator is allowed

Seat No:

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

Student's Signature

Q.1 નીચેના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો

8

Answer the following Questions

1. A અને B બે ઘટનાઓ માટે, $P(A) = 0.3, P(A \cup B) = 0.8, P(B) = p,$
 $P(A/B) = 0.25.$ તો p ની કિંમત મેળવો.

If A and B are two events, $P(A) = 0.3, P(A \cup B) = 0.8, P(B) = p,$
 $P(A/B) = 0.25.$ Then find the value of p.

2. જો $E(X^2) = 91$ અને $V(X) = 10$ તો $E(X)$ મેળવો.

If $E(X^2) = 91$ and $V(X) = 10$ then find $E(X).$

3. 4,8,24 અને 32 નું સરેરાશ વિચલન અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

Find mean deviation and standard deviation of 4,8,24 and 32.

4. છોકરી વિદ્યાર્થીને શિષ્યવૃત્તિ મળે તેવી સંભાવના 0.6 અને છોકરા વિદ્યાર્થીને મળે તેની સંભાવના 0.8 છે. તેમાંના ઓછામાં ઓછા એકને શિષ્યવૃત્તિ મળે તેની સંભાવના શોધો.

The probability that a girl student gets a scholarship is 0.6 and a boy student gets is 0.8. What is the probability that at least one of them gets the scholarship?

Q.2 (a) નીચેના કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

5

Answer any one of the following

1. આકાશાસત્ર ની મર્યાદાઓ જણાવો.

Give limitations of statistics.

2. શરતી સંભાવના ની વ્યાખ્યા આપો અને સંભાવના ના સરવાળા અને ગુણાકાર ના નિયમ નું કથાન કરો.

Define Conditional probability and state multiplication and addition rule of probability.

(b) નીચેના કોઈ પણ બે પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

10

Answer any two of the following

1. એક ફેક્ટરીમાં 50 કામદારો છે. નીચેના કોષ્ટકમાં તેની માહિતી આપેલ છે.

Category	Male	Female
Technician	7	3
Non-Technician	23	17

એક કાર્યકર યાદચ્છિત રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો સંભાવના મેળવો કે (i) કાર્યકર પુરુષ છે જો તે ટેકનિશિયન છે. (ii) કાર્યકર બિન-ટેકનિશિયન છે જો તે સ્ત્રી છે.

There are 50 workers in a factory. The data given in the following table.

Category	Male	Female
Technician	7	3
Non-Technician	23	17

One worker is selected at random. What is the probability that (i) worker is male given that he is a technician? (ii) worker is non-technician given that she is female.

2. એક બોક્સમાં 6 કાળા અને 4 સફેદ દડા છે. તેમાંથી બે બોલ યાદચ્છિત રીતે ઉપાડવામાં આવે છે. આ માહિતી પરથી નીચેની સંભાવનાઓ શોધો:

(1) બંને કાળા છે

(2) બંને સફેદ છે

(3) બંને અલગ-અલગ રંગના છે.

A box contains 6 black and 4 white balls. Two balls are drawn at random from it. Find the probabilities that

(1) both are black

(2) both are white

(3) both are of different colour

3. લોટરીમાં 1000 ટિકિટ વેચાઈ હતી. તેમાંથી વિજેતા ટિકિટ કાઢવાની છે. A એ 5, B એ 7 અને C એ 18 ટિકિટ ખરીદી છે. A, B અને C માંથી કોઈ જીતશે નહીં તેવી સંભાવના કેટલી છે.

1000 tickets in a lottery were sold. from it a winner ticket is to be drawn. A purchased 5, B has purchased 7 and C has purchased 18 tickets. what is the probability that none from A, B and C will win?

Q.3

- a. નીચેના કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

5

Answer any one of the following

1. ગાણિતિક અપેક્ષા ની વ્યાખ્યા આપો અને ગાણિતિક અપેક્ષાના સરવાળા અને ગુણાકારનો નિયમ આપો.

Define mathematical expectation and give Addition and multiplication rule of expectation.

2. પ્રધાત સર્જક વિધેયની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો.

Define moment generating function and state its properties.

- b. નીચેના કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

10

Answer any two of the following

1. એક બોક્સમાં 3 સફેદ અને 6 કાળા બોલ છે. રમેશ યાદછીત રીતે પર 2 બોલ ઉપાડે છે. તેને દરેક સફેદ બોલ માટે રૂ. 15 મળે છે અને દરેક કાળા બોલ માટે 5. રૂ. ગુમાવે છે. તેનો અપેક્ષિત લાભ શોધો.

There are 3 white and 6 black balls in a box. Ramesh takes 2 balls at random. He gets Rs.15 for each white ball and loses Rs. 5 for each black ball. Find his expected gain.

2. યાદછીત ચલ x ની સંભાવના વિતરણ $(x) = x/a$ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, જ્યાં $x = 1,2,3,4,5$. તો a અને $E(x)$ શોધો.

The probability density function of a random variable x is defined as $(x) = \frac{x}{a}$, where $x = 1,2,3,4,5$. Find a and $E(x)$.

3. અવલોકનો 12,13,17,18 અને 20 માટે મૂળ વિશે પ્રથમ ચાર પ્રધાતો મેળવો.

Obtain first four moments about origin for observations 12,13,17,18 and 20.

Answer any three of the following

1. ગાણિતિક સરેરાશના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓ આપો

Give uses and limitations of Arithmetic mean

2. પ્રસરમાન ના વિવિધ માપો સમજાવો

Define various measures of dispersion.

3. નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી બહુલક મેળવો

X	10-14	14-18	18-22	22-26	26-30	30-34
Y	4	6	10	16	9	5

Find Mode of the following frequency distribution.

X	10-14	14-18	18-22	22-26	26-30	30-34
Y	4	6	10	16	9	5

4. આંકડાશાસ્ત્રમાં 10 વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણ (કુલ 100 ગુણમાંથી) નીચે મુજબ છે: આ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ વિચલન અને વિચલાનાંક શોધો. 32, 82, 62, 48, 50, 80, 62, 36, 96, 62.

The marks obtained by 10 students in statistics (from a total of 100 marks) are as follows: find mean deviation and coefficient of variation, using this data. 32, 82, 62, 48, 50, 80, 62, 36, 96, 62.
