P1471

RAN-2403000502063002

RAN-2403000502063002

B. Sc. (Sem. - II) Examination October - 2025

Mathematics - SEC (Paper - MH-SEC-202) Mathematical Statistics

Time: 2 Hour] **[Total Marks: 25**

સૂચના : / Instructions

(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book.
(2) All questions are compulsory.
(3) Follow usual notations.
(4) Figures to the right indicate marks of the question.
(5) Use of Scientific non-programmable calculator is allowed.
(6) Total marks 25.

Seat No.:

Student's Signature

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નો પૈકી કોઈપણ પાંચ જવાબ લખો. **(05)**
Answer any FIVE from the following.

1. સંભાવના વિધેયની વ્યાખ્યા આપો.
Define: Probability function.
2. સહસંબંધાંક વ્યાખ્યા આપો.
Define: Coefficient of correlation.
3. સહસંબંધનાં પ્રકારો જણાવો.
State the types of correlation.
4. દ્વિપદિક વિતરણ માટેનું સંભાવના વિધેય લખો.
Write the probability function of Binomial Distribution.
5. પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલના મધ્યક અને વિચરણની કિંમત જણાવો.
State the value of mean and variance of standard normal variable.
6. દ્વિપદી વિતરણના પ્રાચલો જણાવો.
State the parameters of binomial distribution.

પ્ર. 2. નીચેના પ્રશ્નો પૈકી કોઈપણ બે જવાબ લખો. **(10)**
Answer any TWO from the following.

1. નીચેની માહિતી પરથી ચલ X અને Y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.
Calculate the coefficient of correlation between X and Y for the following data.

X	2	6	8	10	14	16	20
Y	4	12	16	20	28	32	40

2. નીચે આપેલ માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.
Find Rank correlation of coefficient from the following data:

x	17	13	15	16	6	11	14	9	7	12
y	36	46	35	24	12	18	27	22	2	8

3. નીચે આપેલ સંભાવના વિતરણની મદદથી kની કિંમત અને ગાણિતીય અપેક્ષાઓ શોધો.
Find the value of k and Mathematical Expectation using the following probability distribution.

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(x_i)$	0	k	$2k$	$2k$	$3k$	k^2	$2k^2$	$7k^2+k$

પ્ર. 3. નીચેના પ્રશ્નો પૈકી કોઈપણ બે જવાબ લખો. **(10)**
Answer any TWO from the following.

1. ટેલિવિઝનના ઉત્પાદનમાં 2% ટેલિવિઝન નુકશાનીવાળા હોય તો 100 ટેલિવિઝનના એક કન્ટેનરમાં વધુમાં વધુ એક ટેલિવિઝન નુકશાની વાળું હોવાની સંભાવના શોધો.
In the production of television 2% are defective, find the probability that there is at the most one defective television in a container of 100 televisions.

2. પોઈસન ચલ x માટે જો $P(x=1)=P(x=2)$ હોય તો બતાવો કે, $P(x=4)=\frac{2}{3}\cdot e^{-2}$.
For a Poisson variate x, if $P(x=1)=P(x=2)$, then show that $P(x=4)=\frac{2}{3}\cdot e^{-2}$.

3. એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 31% કિંમતો 45 થી ઓછી છે અને 8% કિંમતો 64 થી વધુ છે, તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.
In a given Normal Distribution 31% values are less than 45 and 8% values are greater than 64, then find the Mean and standard deviation of the distribution.