

Assignment Question Paper

Session: 2023 -24	Max. Marks: 30
Program Name: B.Sc. (Statistics)	
Course Code: UGSTAT 101(N)	Course Name: Statistical Methods

Section A

S.N	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks 2*6=12
1	Explain the main difference between primary data and secondary data. प्राथमिक डेटा और द्वितीयक डेटा के बीच मुख्य अंतर स्पष्ट करें।	2
2	Explain the concept of grouped and ungrouped frequency distribution. समूहीकृत और असमूहीकृत आवृत्ति वितरण की अवधारणा को समझाइए।	
3	Explain the Ogives curves are drawn for any frequency distribution. Point out the method of finding out the values of (median, mode, quartiles, deciles and percentiles graphically. Also, write down the formula for the computation of each of them for any frequency distribution. समझाइए कि कसी भी आवृत्ति वितरण के लिए ऑगिव्स वक्र खींचे जाते हैं। ग्राफिक रूप से माध्यिका), मोड, चतुर्थक, दशमांश और प्रतिशतकके मान ज्ञात करने की विधि बताइए। कसी भी आवृत्ति (वितरण के लिए उनमें से प्रत्येक की गणना के लिए सूत्र भी लिखिए।	2
4	Describe the different measures of central tendency of a frequency distribution, mentioning their merits and demerits. कसी आवृत्ति वितरण की केंद्रीय प्रवृत्ति के विभिन्न मापों का उनके गुणदोषों का उल्लेख करते हुए वर्णन करें-	2
5	Explain the main difference between mean deviation and standard deviation. Show that standard deviation is independent of change of origin and scale. माध्य विचलन और मानक विचलन के बीच मुख्य अंतर स्पष्ट करें। दिखाएँ कि मानक विचलन मूल और पैमाने के परिवर्तन से स्वतंत्र है।	2
6	Describe moments. Establish the relationship between the moments about mean, i.e. Central Moments in terms of moments about any arbitrary point. आघूर्ण का वर्णन करें। माध्य के आघूर्ण के बीच संबंध स्थापित करें।	2

Section B

S.NO	Short answer type question (approx. 500 -800 words)	6*3=18 Marks																																								
1.	<p>The following table shows the distribution of 100 families according to their expenditure per week. Number of families corresponding to expenditure Groups Rs. (10-20) and Rs (30-40) are missing from the table. The median and mode are given to be RS.25 and 24. Calculate the missing frequencies and then arithmetic mean of the data</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Expenditure :</td> <td style="width: 10%;">0-10</td> <td style="width: 10%;">10-20</td> <td style="width: 10%;">20-30</td> <td style="width: 10%;">30-40</td> <td style="width: 10%;">40--50</td> </tr> <tr> <td>No. of /families:</td> <td>14</td> <td>?</td> <td>27</td> <td>?</td> <td>15</td> </tr> </table> <p>निम्न ल खत ता लका प्रति सप्ताह उनके खर्च के अनुसार 100 परिवारों का वतरण दर्शाती है। व्यय समूहों के अनुरूप परिवारों की) टेबल से .संख्या रु10-20) और रुपये (30-40गायब हैं। माध्यिका (.और मोड रु .और रु 25 दिए 24गए हैं, लुप्त आवृत्तियों और फर डेटा के अंकग णतीय माध्य की गणना करें</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">व्यय :</td> <td style="width: 10%;">0- 10</td> <td style="width: 10%;">10- 20</td> <td style="width: 10%;">20- 30</td> <td style="width: 10%;">30- 40</td> <td style="width: 10%;">50-40</td> </tr> <tr> <td>परिवारों की संख्या :</td> <td>14</td> <td>?</td> <td>27</td> <td>?</td> <td>15</td> </tr> </table>	Expenditure :	0-10	10-20	20-30	30-40	40--50	No. of /families:	14	?	27	?	15	व्यय :	0- 10	10- 20	20- 30	30- 40	50-40	परिवारों की संख्या :	14	?	27	?	15	6																
Expenditure :	0-10	10-20	20-30	30-40	40--50																																					
No. of /families:	14	?	27	?	15																																					
व्यय :	0- 10	10- 20	20- 30	30- 40	50-40																																					
परिवारों की संख्या :	14	?	27	?	15																																					
2.	<p>Explain the methods of measuring Skewness and kurtosis' of a frequency Distribution.</p> <p>कसी आवृत्ति की तिरछापन और कुटो सस मापने की वतरण व धयाँ समझाइए</p>	6																																								
3.	<p>Goals scored by two teams A and B in a 'football season were as follows:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">No of goals Scored in a match</th> <th colspan="2" style="width: 70%;">No. of Matches</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">A</th> <th style="width: 20%;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>27</td><td>17</td></tr> <tr><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>Find out which team is more consistent.</p> <p>फुटबॉल सीज़न में दो टीमों ए और बी द्वारा बनाए गए गोल इस प्रकार थे</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">एक मैच में बनाए गए गोलों की संख्या</th> <th colspan="2" style="width: 70%;">मैचों की संख्या</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">A</th> <th style="width: 20%;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>27</td><td>17</td></tr> <tr><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>पता लगाएं क कौन सी टीम अ धक सुसंगत है</p>	No of goals Scored in a match	No. of Matches		A	B	0	27	17	1	9	9	2	8	6	3	5	5	4	4	3	एक मैच में बनाए गए गोलों की संख्या	मैचों की संख्या		A	B	0	27	17	1	9	9	2	8	6	3	5	5	4	4	3	6
No of goals Scored in a match	No. of Matches																																									
	A	B																																								
0	27	17																																								
1	9	9																																								
2	8	6																																								
3	5	5																																								
4	4	3																																								
एक मैच में बनाए गए गोलों की संख्या	मैचों की संख्या																																									
	A	B																																								
0	27	17																																								
1	9	9																																								
2	8	6																																								
3	5	5																																								
4	4	3																																								

Assignment Question Paper

Session: 2023 -24	Max. Marks: 30
Program Name: B.Sc. (Statistics)	
Course Code: UGSTAT 102(N)	Course Name: Probability Distribution and Statistical Methods

Section A

S.N	Short answer type question (approx. 200 -300 words)	Marks 6*2=12
1	Describe conditional probability and give its frequency interpretation. Show that conditional probabilities satisfy the axioms of probability. सशर्त संभाव्यता का वर्णन करें और इसकी आवृत्ति व्याख्या दें। दिखाएँ क सशर्त संभावनाएँ संभाव्यता के सद्घातों को संतुष्ट करती हैं	2
2	State and Prove Baye's Theorem. बेयस प्रमेय को बताएं और सद्ध करें।	2
3	Show that Poission distribution is a limiting case of binomial distribution. दिखाएँ क पॉज़ियन वतरण द् वपद वतरण का एक सी मत मामला है।	2
4	Describe negative binomial distribution. Give an example in which it occurs: Obtain its moment generating function. Hence or otherwise obtain its mean, variance and third central moment. ऋणात्मक द् वपद बंटन का वर्णन करें। एक उदाहरण दीजिए जिसमें यह घटित होता हैया :इसका क्षण उत्पन्न करने वाला कार्य प्राप्त करें। अत : अन्यथा इसका माध्य, वचरण और तीसरा केंद्रीय क्षण प्राप्त करें	2
5	Describe Continuous Probability density function. सतत संभाव्यता घनत्व फ़ंक्शन का वर्णन करें	2
6	Let X_1, X_2, \dots, X_n be a random sample from a distribution with density function $f(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}} \quad \theta > 0, \text{ if } X > 0$ Calculate the mean and variance of the given distribution. Also show that $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ is unbiased for θ . मान लीजिए X_1, X_2, \dots, X_n घनत्व फ़ंक्शन वाले वतरण से एक यादृच्छिक नमूना है $f(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}} \quad \theta > 0, \text{ if } X > 0$ दिए गए वतरण के माध्य और प्रसरण की गणना करें। वो भी दिखाओ $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ is unbiased for θ .	2

Section B

S.NO	Short answer type question (approx. 500 -800 words)	6*3=12 Marks
1.	If a random variable X follows the Poisson distribution such that $P(X=1)=P(X=2)$, find i) the first moment about mean of the distribution,	6

	<p>ii) $P(X=0)$, iii) Variance of the distribution.</p> <p>यदि एक यादृच्छिक चर X पॉइसन वतरण का अनुसरण करता है जैसे क $P(X=2) = \frac{1}{2} P(X=1)$, खोजें</p> <p>(1) वतरण के माध्य के बारे में पहला आघूर्ण (2) $P(X=0)$ (एक्स), (3) वतरण का वचरण</p>	
2.	<p>A factory produces certain type of product by 3 machines. The respective daily production figures are: Machine X: 400 units Machine Y: 350 units Machine Z: 250 units</p> <p>Past experience show that 5% of products produced by machine X, 2% by Machine Y and 4% by machine Z are defective. A product is drawn at random. What is the probability that it has been produced by machine Y, if the drawn item is found to be defective.</p> <p>एक फैक्ट्री 3 मशीनों द्वारा एक निश्चित प्रकार का उत्पाद तैयार करती है। संबंधित दैनिक उत्पादन आंकड़े हैं: मशीन एक्स: 400 इकाइयाँ मशीन Y: 350 इकाइयाँ मशीन Z: 250 इकाइयाँ</p> <p>पछले अनुभव से पता चलता है कि मशीन X द्वारा उत्पादित 5%, मशीन Y द्वारा 2% और मशीन Z द्वारा 4% उत्पाद दोषपूर्ण हैं। एक उत्पाद यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है। यदि निकाली गई वस्तु दोषपूर्ण पाई जाती है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि इसे मशीन Y द्वारा निर्मित किया गया है</p>	6
3.	<p>Let X be a discrete random variable having geometric distribution with parameter p. Obtain its mean and variance. Also, show that for any two positive integer S and t</p> $P[X > S + t \mid X > S] = P[X > t]$ <p>मान लीजिए कि X एक असतत यादृच्छिक चर है जिसका पैरामीटर p के साथ ज्यामितीय वतरण है। इसका माध्य और प्रसरण प्राप्त करें। यह भी दिखाएँ कि कन्हीं दो धनात्मक पूर्णांकों S और t के लिए</p> $P[X > S + t \mid X > S] = P[X > t]$	6